

AUGUST FORT
ROCHESTER/4371
ALAI-SC(107810)
MAGNETIC 10

107 0/9



2221-000-3

FESTSCHRIFT.



FESTSCHRIFT
ZUR
FEIER DES 25JÄHRIGEN BESTEHENS
DES
BRAUNSCHWEIGER BEZIRKSVEREINES
DEUTSCHER INGENIEURE.
1883 — 1908.



BRAUNSCHWEIG 1908.
BUCHDRUCKEREI JOH. HEINR. MEYER.

Vorwort.



Der Braunschweiger Bezirksverein Deutscher Ingenieure überreicht diese Festschrift als Festgabe zur Feier seines 25jährigen Bestehens. Der Verein erachtete es für eine schöne Pflicht, die Stiftungsfeier zum Anlaß zu nehmen, auf Umfang sowie Entwicklung und Bedeutung der technischen Industrie im Herzogtume Braunschweig die Aufmerksamkeit hinzulenken und dazu beizutragen, daß die kulturellen Leistungen der Ingenieurtechnik und des Ingenieurs noch allgemeinere und vertieftere Anerkennung erfahren. Die Segnungen der Technik und ihrer Industrie für unser Land erneut zu beleuchten, erschien auch aus dem Grunde geboten, weil zufolge der erheblichen Exporttätigkeit vieler unserer braunschweigischen technisch-industriellen Werke deren Leistungstüchtigkeit sich der unmittelbaren Sichtbarkeit leicht entzieht.

Der Umblick auf die heimische technische Industrie, den diese Festschrift gewährt, kann und soll kein umfassender, den Gegenstand irgendwie erschöpfender sein. Denn ein gerechtes Bild aller technischen Kräfte zu zeichnen, welche zu Segen und Wohlfahrt des Braunschweiger Landes vielfältig sich regen, reicht über die Kraft des Vereines hinaus.

Einem der treuesten und besten Väter des Vereines, unserem Mitgliede Herrn Geheimen Hofrat Professor Lüdicke, verdanken wir die Bearbeitung der in der vorstehend gekennzeichneten Richtung gehenden Festschrift. Dieselbe schließt mit einem Überblick über die Entwicklung des Vereines während seines 25jährigen Bestehens.

Braunschweig, 15. November 1908.

Braunschweiger Bezirksverein Deutscher Ingenieure.



W. GREINER.



R. SCHÖTTLER.



C. ARNDT.

A. LÜDICKE.

J. KONEGEN.



Ehrenmitglieder des Braunschweiger Bezirksvereins Deutscher Ingenieure.

Teil I.
Einst und jetzt.





In hervorragendes Kennzeichen unserer Zeit ist die Anteilnahme und das Verständnis, welches die große Masse des Volkes den Fortschritten und Errungenschaften der Technik entgegenbringt. Die Ursache hiervon ist einmal zu suchen in dem gewaltigen durch dieselbe erzielten Kulturfortschritt und der damit verbundenen Förderung der Wohlfahrt der Völker, andererseits in dem Eindringen der Technik in unsere Wohnstube, wodurch die Menschheit von Kindesbeinen an mit einer ganzen Reihe von Erscheinungsformen und Erzeugnissen derselben bekannt gemacht und zur Verfolgung der Weiterentwicklung angeregt wird.

Jeder Techniker kann sich dieser stetig steigenden Anteilnahme an den Erfolgen der Technik durch die breitesten Schichten der Bevölkerung nur freuen und muß das Seine dazu beitragen, nach dieser Richtung hin fördernd zu wirken.

Dieses Ziel verfolgt auch mit das vorliegende kleine Schriftchen, welches die Entwicklung und die gegenwärtige Bedeutung der Maschinen- und Metallbearbeitungs-Industrie im allgemeinen und des Braunschweiger Landes im besonderen in knappen Umrissen darzulegen bestimmt ist. Es sei gestattet, zunächst einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der Technik seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu werfen.

Der Jahrhunderte alte Hochofenbetrieb hat eine ungemeine Ausbildung erfahren. Die Öfen selbst sind vergrößert, die Winderhitzung ist auf 700 Grad und mehr gebracht und dadurch die Leistung der Kokshochofen derart gesteigert worden, daß ein Ausbringen von 200 Tonnen und darüber in 24 Stunden keine Seltenheit mehr ist. Die Gichtgase, die früher ins Freie zogen, was eine unglaubliche Wärmeverschwendung bedeutete, ver-

wendet man jetzt zum Heizen von Winderhitzern und Dampfesseln und nach vorangegangener Reinigung unmittelbar zur Krafterzeugung für den Betrieb von Gebläsen oder Elektromotoren. Ein ausgezeichnetes Beispiel hierfür bietet die Iserder Hütte.

Im Jahre 1856 teilte Sir Henry Bessemer der British Association sein Verfahren zur Erzeugung von Flußeisen und -Stahl mit, welches in kurzer Zeit eine gewaltige Umgestaltung in der Herstellung schmiedbaren Eisens hervorrief. Schmiedeseisen und Stahl wurden bis dahin fast ausschließlich durch Puddeln gewonnen, ein sehr mühsames die Kräfte der Arbeiter bis aufs äußerste in Anspruch nehmendes und dabei wenig leistungsfähiges Verfahren, denn im Puddelofen vermag man in 24 Stunden nur etwa 4600 kg Schweißeseisen und bis 2000 kg Schweißstahl unter Aufwand bedeutender Brennstoffmengen zu erzielen. Nach Bessemers Verfahren wurden anfänglich 3000 kg in 20 Minuten, heute werden bis 16000 kg in 12 bis 16 Minuten verfrachtet. Ein besonderer Brennstoffaufwand ist, wenn das Roheisen unmittelbar einem Hochofen entnommen wird, nicht erforderlich, denn die bei dem Frischen verbrennenden Nebenbestandteile des Roheisens: Silicium, Mangan, Kohlenstoff, Phosphor, liefern eine so große Wärmemenge, daß das entkohlte Eisen, dessen Schmelzpunkt viel höher liegt als der des Roheisens, flüssig bleibt. Groß war das Aufsehen, welches das Bessemerverfahren ursprünglich erweckte und die Hüttenleute der ganzen Welt bemühten sich eifrig um die Einführung. Dabei stieß man aber auf große Schwierigkeiten, sobald das Roheisen Phosphor enthielt, denn die Ausscheidung dieses Feindes des schmiedbaren Eisens wurde durch die Bildung einer sauren Schlacke verhindert. Namentlich unsere deutschen Hüttenwerke, denen meist phosphorreiche, einheimische Roheisen zur Verfügung standen, litten schwer unter diesem Übelstand und sahen sich schließlich gezwungen, vom Auslande phosphorfreie Roheisen zu beziehen, wodurch die deutschen Hochofenwerke stark geschädigt wurden. Da lösten im Jahre 1878 Thomas & Gilchrist die schon von verschiedenen in Angriff genommene Aufgabe, das saure Futter der Bessemerbirne durch ein basisches zu ersetzen, wodurch sich während des Frischens, befördert durch Zusetzen von Kalkstein, eine basische Schlacke bildet und der Phosphor an den Kalk gebunden wird. Das Thomasverfahren erlangte für unsere deutschen Hüttenwerke die größte Bedeutung und ist von diesen in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung im hervorragenden Grade gefördert worden. Es gewährte die Möglichkeit, aus den heimischen phosphorreichen Roheisen ein dem Bessemereseisen überlegenes Flußeisen zu erzeugen und liefert in der phosphorreichen Schlacke ein der Landwirtschaft sehr willkommenes billiges Düngemittel, denn die Thomasschlacke braucht nur für die Verwendung als solches fein gemahlen zu werden.

Um die Mitte der 60er Jahre nahmen die Gebrüder Martin in Sireuil, Dep. Charente, die Versuche wieder auf, Stahl durch Zusammenschmelzen von Roheisen und Schmiedeeisen herzustellen. Was aber im kleinen, im Tiegel, gelang, mißlang im Flammofen, denn es war nicht möglich, in dem größeren Raume die erforderliche hohe Temperatur zu erzielen. Erst die Anwendung der von Friedrich und Wilhelm Siemens erfundenen, eine gewaltige Umwälzung in der ganzen Feuerungstechnik herbeiführenden Feuerung mit Wärmespeicher ließ die Durchführung des Verfahrens in Flammöfen, die heute ein Fassungsvermögen bis 30000 kg besitzen, gelingen. Mit dem Siemens-Martin-Verfahren, bis 1888 als saures, von da auch, besonders auf den deutschen Hütten, als basisches durchgeführt, werden heute große Massen besseren Flußeisens und -Stahles erzeugt. Durch den langsamen Verlauf des Misch- und Frischvorganges gelingt es viel leichter als in der Bessemerbirne, in der sich die Vorgänge stürmisch abspielen, Eisen von bestimmter Beschaffenheit zu erzielen. Dazu kommt, daß sich die Flußeisenabfälle der Hüttenwerke und die Eisenabfälle der Fabriken, der Schrott, sehr vorteilhaft verwerten lassen, was bei dem Bessemeren nicht möglich ist.

Werfen wir nun noch rasch einen Blick auf die Walz- und Hammerwerke. Die sich stetig steigenden Abmessungen der Werkstücke zwangen zu immer größeren Ausführungen der Walzen — die Durchmesser sind bis auf 1,5 m angewachsen — und zur Einführung von Transportmitteln der verschiedensten Art. Ein elektrisch betriebener Kran oder Wagen bringt heute den glühenden, tausende von Kilo schweren Block auf den Rollengang der Blockstraße; der Mann auf der Steuerbühne setzt denselben durch einen einfachen Hebeldruck in Bewegung; der Block durchläuft die Walzen, wird gewendet, seitlich verschoben und den Walzen wieder zugeführt; alles das besorgt der eine Mann auf der Steuerbühne, wodurch ungemein an Zeit und menschlicher Arbeitskraft gespart wird.

Neben der Formgebung durch Walzen spielt die Formung durch Hammerarbeit eine wichtige Rolle. Die alten Winkelhämmer, durch Wasser und Dampf betrieben, dienten bis 1840 ausschließlich zum Schmieden schwerer Stücke, genügten aber keineswegs mehr den Anforderungen. Ende 1840 kam auf den Schneiderschen Werken in Creuzot der erste Dampfhammer von 2000 kg Fallgewicht und 2,5 m Fallhöhe, gebaut von Bourdon, ohne Zweifel nach Einblick in eine Zeichnung von Nasmyth, in Betrieb. Die Bahn war gebrochen; schon im Januar 1843 trat auf der Königin Marienhütte in Kainsdorf i. S. der erste Dampfhammer in Deutschland, von Dornig in Zwickau gebaut, in Tätigkeit, dem schnell ein zweiter folgte. Die großen Vorteile, welche der Dampfhammer bot — die Möglichkeit, beliebig große Fallgewichte zur Anwendung bringen und doch die Schlagstärke immer dem Arbeitszweck anpassen zu können, große Schlagzahl, die immer parallele

Lage von Amboß- und Hammerbahn — sorgen für rasche Ausbreitung. Es entstanden einerseits die kleinen heute noch in unseren Maschinenschmieden viel zu findenden Schnellhämmer, deren Bau besonders von Daalen gefördert wurde, andererseits aber immer größere Hämmer, deren Anwendung die immer schwerer werdenden Schmiedestücke gebieterisch forderten. Als Krupp im Jahre 1867 einen Hammer von 3,5 m Fallhöhe und 40000 kg Fallgewicht, welches später auf 60000 kg erhöht wurde, aufstellte, ging ein Staunen durch die ganze Welt. 1886 plante Krupp einen Hammer von 150000 kg, der aber glücklicherweise nicht zur Ausführung kam. Den Gipfel erstiegen die Bethlehem-Stahlwerke in Nord-Amerika 1892/93 mit einem Hammer von 113400 kg und 3,34 m Fallhöhe, die, wenn nötig, auf 6 m vergrößert werden konnte. Man stelle sich vor, daß ein Gußeisenzwürfel von 2,5 m Seitenlänge 3,34 m hoch herabsaust; das gibt ein kleines Erdbeben! So war es in der Tat. Ich habe 1893 den Hammer in Tätigkeit beobachten und die Fortpflanzung der Erschütterungen auf einen weiten Umkreis feststellen können, trotzdem der Amboß ein Gewicht von 2000000 kg, vorstellbar durch einen Eisenwürfel von 6,5 m Seitenlänge, besaß. Der Hammer ist längst abgebaut. Sie transit gloria mundi! Und warum? — Weil der Betrieb sich wie bei all den großen Hämmern infolge der hohen Anlagekosten und des großen Dampfverbrauches als unwirtschaftlich erwies und weil die Wirkung des gewaltigen Schlages den Erwartungen nicht entsprach. Die Wirkungsdauer eines Schlages ist bei dem Schmieden rotwarmen Stahles nur etwa $\frac{1}{1000}$ Sekunde, viel zu kurz, um bei großen Blöcken die durchaus erforderliche gleichmäßige Durchknetung zu erzielen. 68 Jahre nach dem ersten Auftreten des Dampfhammers gehören die großen Hämmer der Geschichte an, es werden keine mehr gebaut! Die Schmiedepresse mit Preßwasserbetrieb hat sie abgelöst. Diese, zuerst Anfang der 60er Jahre von Haswell in Wien zur Herstellung von Schmiedestücken zusammengesetzter Gestalt, Lokomotivkolben und Kurbeln, Scheibenrider, angewendet, läßt beliebig große Kräfte, heute schon bis 12000000 kg, anwenden und wirkt mit ruhigem sich selbst bei großer Dicke der Arbeitsstücke bis ins Innere fortpflanzendem Druck und ohne jede Erschütterung. Eine solche große Presse arbeiten zu sehen, gewährt dem Fachmann ein wahres Vergnügen. Ruhig setzt der Hammer der Presse auf und bewirkt unter Wirkung des gewaltigen Druckes das widerspenstige Eisen, so daß es ausfließt wie Butter. Staunend steht der Laie diesem Vorgang gegenüber und bewundert den Geist, dem es gelungen, solche gewaltige Kräfte spielend zu bannen und nutzbringend zu verwenden.

Auch den kleinen Schnell-Dampf Hämmern ist in dem Lufthammer ein Mitbewerber entstanden, der alle Aussichte hat, das Feld zu gewinnen, weil derselbe die Vorzüge des Dampfhammers besitzt und im Betriebe wirtschaftlicher ist.

Der Gießereibetrieb hat eine große Änderung durch die Einführung der Formmaschine mit Hand-, Preßluft- und Preßwasserbetrieb erfahren, welche nicht nur bei der Herstellung von Massenartikeln sehr günstig auf die Güte und Billigkeit eingewirkt hat, sondern auch bei Anfertigung von einzelnen Gußstücken, wie Zahnräder, Riemscheiben usw. vortreffliche Dienste leistet. Das Putzen der Gußstücke von Hand ist durch das Putzen in Scheuertrommeln und mittelst des Sandstrahlgebläses, die Beseitigung der Gußnähte mit dem Handmeißel und der Feile durch Bearbeitung mit der Schmirgelscheibe oder dem Preßluftmeißel ersetzt, die Entfernung der Kerne durch geeignete Zusammensetzung der Kernmasse, die ein leichtes Zerfallen nach dem Guß eintreten läßt, wesentlich erleichtert.

Eine Maschinenfabrik vor 50 Jahren! Eiserner Bestand: Drehbänke, Hobel-, Feil- und Nutstoßmaschine, Bohrmaschinen, Schleifsteine. Und heute! All diese Maschinen in einer großartigen Vollendung, daneben aber Fräs- und Schmirgelschleif-Maschinen, die allein es ermöglicht haben, bei Massenherstellung eine Übereinstimmung und einen Genauigkeitsgrad zu erzielen, den niemand vorausgesehen hat. Es ist heute ein leichtes, hunderte und tausende von Arbeitsstücken, wie solche bei der Herstellung der Nähmaschinen, Gewehre, Revolver, Schlösser, Rechenmaschinen usw. gebraucht werden, in einer solchen Vollkommenheit anzufertigen, daß beliebige derselben zusammengestellt werden können. Das Arbeiten auf 1, 2-hundertstel Millimeter bietet, dank der Schleifarbeit, keine Schwierigkeiten mehr. Grenzlehren lassen solche geringe Unterschiede leicht feststellen. Kommt es auf größte Genauigkeit an, werden Meßräume eingerichtet, die jahraus jahrein auf gleichmäßiger Temperatur erhalten werden, um Meßfehler, hervorgerufen durch Temperaturunterschiede, auszuschließen.

Andere neue Arbeitsmaschinen für besondere Arbeiten sind zahlreich entstanden, neue Arbeitsverfahren, es sei hier nur die Vollendung eines Arbeitsstückes bei einmaligem Aufspannen erwähnt, viele sinnreiche Aufspannvorrichtungen sind eingeführt worden und neue Baustoffe, Stahlguß, Aluminium, Nickel und zahlreiche neue Legierungen, die nahtlosen Röhren nach Mannesmann und Ehrhardt, die Wellrohre für Kessel usw., haben ihren Einzug in die Werkstätten gehalten. Von ganz besonderer Bedeutung ist die Erfindung des Schnellstahles, der eine wesentliche Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit gegenüber der bei gewöhnlichen Werkzeugstählen erreichbaren zuläßt. Die Anschauung, daß es wirtschaftlich vorteilhaft ist, Schmiedestücke so rein wie möglich in ihren Formen und Abmessungen herzustellen, damit die Vollendung durch möglichst geringe Spanabnahme erfolgen kann, scheint durch die Benützung des Schnellstahles über den Haufen geworfen zu sein.

Die Beschränkung auf die Herstellung weniger Maschinengattungen und die damit in innigstem Zusammenhange stehende Arbeitsteilung greift immer

mehr um sich und selbst gesteigerte Leistung des Einzelnen und vollkommene Erzeugnisse.

Werfen wir noch einen Blick auf die Werkstätten selbst. Heute bei Neuschöpfungen überall hohe, vorzüglich beleuchtete, gelüftete und geheizte Räume; selbst die Stiefkinder unserer Maschinenfabriken, die Eisengießereien und Schmieden, die früher durch ihre Dürsterkeit, den Staub und Qualm, ein wenig erfurchtes Bild boten, lassen jetzt vielfach in bezug auf Belichtung und Reinheit der Luft nichts zu wünschen übrig. Mit Stolz kann gesagt werden, daß Deutschland hinsichtlich der Fabrikbauten an erster Stelle steht. Vortreffliche Beispiele bieten die Fabrik-Neubauten in der Stadt Braunschweig. Die Transporteinrichtungen in und außerhalb der Werkstätten haben ebenfalls eine ungemeine Ausbildung erfahren. Jeder Transport kostet Geld; diese Ausgaben, den Aufwand für die unvermeidliche Bewegung der Massen auf das geringste Maß zurückzuführen, ist Aufgabe eines jeden Betriebsleiters. Nicht wenige Fabriken kranken heute noch an den hohen Kosten, welche durch die Bewegung der Werkstücke von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle durch ungeeignete Mittel entstehen.

Das Eisenbahnwesen hat eine großartige Entwicklung sowohl in bezug auf die Fahrzeuge und Lokomotiven wie im Sicherungswesen zu verzeichnen. Man vergleiche, um nur eines anzuführen, eine der neuesten D-Zuglokomotiven mit den vor 50 Jahren gebauten. Eine solche hier gebaute Lokomotive ist vielen älteren Braunschweigern noch in der Erinnerung, denn sie versah noch lange den Verschiebedienst auf dem Staatsbahnhofe, ist aber leider ins alte Eisen gewandert.

An der Entwicklung des Eisenbahnsignalwesens hat unser kleines Land ruhmreichen Anteil genommen. In Deutschland wurde das erste Weichenstellwerk, allerdings nach englischem Vorbild, 1868 in Braunschweig gebaut, und aus der seit 1871 hier bestehenden Eisenbahnsignal-Bauanstalt, die 1873 in den Besitz von Max Jüdel & Co. überging, sind viele tausende von Stellwerken usw. hervorgegangen, die in deutschen und außerdeutschen Ländern zur Aufstellung gelangten (s. Teil III).

Zu den Dampfbahnen sind die elektrischen, die Schwebel- und die Seilbahnen gekommen, welche letztere namentlich den Massentransport über Berg und Tal wirtschaftlicher geschehen lassen als irgend ein anderes Mittel. Und die jüngste Zeit brachte das Automobil und das lenkbare Luftschiff.

Im Groß-Schiffbau ist man ganz zum Eisen übergegangen. Ein paar Zahlen mögen die Fortschritte darlegen. Der erste 1819 den Atlantik kreuzende Dampfer Savannah würde für die Strecke von Le Havre bis New-York rund 630 Stunden gebraucht haben; der Great Eastern brauchte 1857 rund 228 Stunden; die Elbe 1880 200 Stunden, Kaiser Wilhelm II. 1903

133 Stunden und Lusitania 1907 128 Stunden, und die letzteren besaßen Maschinenleistungen von 40- bzw. 68000 PS. Die Unterwasserboote, mit deren Bau sich schon 1850 Bauer in Kiel befaßte, dessen Boot aber versank und nach 30 Jahren gehoben wurde, bilden jetzt eine wichtige Seewaffe.

Als ich im Jahre 1870 zu studieren anfang, war von Elektrotechnik noch keine Rede. Die Scheibenelektriermaschine und das galvanische Element spielten noch die Hauptrolle und nur andeutungsweise, fast schüchtern war vom dem durch Werner von Siemens 1867 aufgestellten dynamoelektrischem Prinzip die Rede. Und wie schnell trat hier eine gewaltige Umwälzung ein. Bereits 1878 konnte der Versuch gemacht werden, die Avenue de l'Opera in Paris durch Jablochkow-Kerzen elektrisch zu beleuchten. Dieser Versuch fiel allerdings nicht gerade glänzend aus und es war weise, daß zwischen den elektrischen die Gaslampen brannten, denn sonst hätte in der belebten Straße häufig völliges Dunkel geherrscht. Aber die aus der ganzen Welt in Paris zur Ausstellung zusammengeströmten Besucher bekamen doch eine Ahnung davon, daß eine neue Goldader angeschlagen sei, die reiche Ausbeute versprach.

Heute ist die Elektrotechnik das „Mädchen für alles“. Sie schafft uns Kraft und Licht, und in unserer guten Stadt Braunschweig vielleicht auch bald Wärme zum Heizen und Kochen, wenn unser Ribbentrop bekanntmachen kann, daß das elektrische Licht nicht bloß das billigste, sondern das allerbilligste ist, ja beinahe gar nichts mehr kostet! Fast gleichzeitig mit der Elektrotechnik entwickelten sich noch zwei neue Industriezweige, die in der kurzen Spanne Zeit ebenfalls große Bedeutung erlangt haben, und wie die Elektrotechnik der Wissenschaft und Praxis zahlreiche neue Aufgaben stellten, die glänzend gelöst wurden, die Gasmaschinen- und die Kälteindustrie.

1860 baute Lenoir eine Zweitakt-Gasmaschine, die ohne Verdichtung des Gemisches arbeitete und, weil gut veranlagt, leidlich gut und ruhig lief, aber 3 cbm Gas für die Pferdestärke und Stunde verbrauchte und von der ein boshafter Zeitgenosse sagte: „Sie gebraucht zwar keinen Heizer, aber einen Ötgießer.“ 1867 traten Langen und Otto in Deutz mit der von ihnen erfundenen atmosphärischen Gasmaschine hervor, die nur 1, ja selbst nur 0,8 cbm Gas für die PS-Stunde erforderte — man beachte den großen Fortschritt — die sich aber durch starken, unregelmäßig auftretenden Lärm recht unangenehm bemerklich machte. Jahrelang stand eine derartige Maschine auf der Brühlischen Terrasse in Dresden zum Wasserpumpen im Betrieb, wirkte aber an diesem herrlichen Platze durch das Stoßen und Rasseln geradezu beleidigend. Trotz dieses Mangels wurden mehr als 4000 Maschinen im Laufe von etwa 10 Jahren gebaut und vom Kleingewerbe mit großem Vorteil verwendet. Rastlos und mit größtem Scharfsinn arbeitete Otto weiter und konnte Ende 1876 die Welt mit einer neuen Gasmaschine beglücken,

die vom ersten Augenblicke an eine hohe Stufe der Vollendung zeigte und die Bewunderung aller hervorrief. Der Erfolg blieb nicht aus. In den ersten 20 Jahren wurden von dem Ottoschen oder Deutzer Motor über 60000 Stück gebaut. Es ist hier nicht der Ort, auf all die Vorzüge dieser Kraftmaschine hinzuweisen; sie sind in technischen Kreisen genügend bekannt. Erwähnt muß nur werden, daß Ottos Erfolg die Erfinder der ganzen Welt anspornete. Zahlreiche fein ersonnene Einzelheiten sind im Laufe der Zeit der Gasmaschine angefügt worden; die Grundlagen, auf welchen Ottos Motor beruht, haben kaum eine Verbesserung erfahren.

Für den Betrieb der Gasmaschinen war zunächst Leuchtgas vorgesehen. Dies ist aber des hohen Preises wegen für Kraftentwicklung nicht wirtschaftlich und außerdem ist die Aufstellung der Maschinen von dem Vorhandensein einer Gasleitung abhängig. Bald kam deshalb die Herstellung von Kraftgas in besonderen Apparaten auf — hier sei nur der Name Dowson genannt — und nun war es möglich, die Gasmaschine allerorten zu betreiben. Heute wird für die Saug-Gasmaschinen das Gas aus Anthrazit, Koks, Preßkohlen und Torf hergestellt. Die Erfolge der Gasmaschine führten weiter zu Versuchen mit flüssigen Brennstoffen; es entstehen die Benzin-, Spiritus- und Petroleum-Maschinen, der Dieselmotor. Eine ganz besondere Ausbildung haben die Benzinmaschinen für Kraftäder und -Wagen und Luftschiffe erfahren. Namentlich für die letzteren kommt es auf höchste Leistung bei geringsten Abmessungen und Gewicht an, und wie weit man hier durch scharfsinnige Anwendung alles technischen Könnens gekommen, beweist der Umstand, daß das Gewicht dieser Motoren bis auf 1 kg für die Pferdestärke hat herabgemindert werden können.

Mit der Entwicklung der Kälteindustrie, die für die Aufbewahrung und den Versand des Fleisches, der Fische, des Bieres usw., für den Betrieb der Brauereien und Molkereien, zur Herstellung des Kunsteises und nicht zu vergessen der künstlichen Eisbahnen eine so große Bedeutung erlangt hat, sind für alle Zeiten die Namen Linde und Pictet verknüpft. Linde, Ehrendoktor der technischen Hochschule München und Inhaber der Grashofdenkmünze des Vereins Deutscher Ingenieure, war es, der in der Mitte der 70er Jahre die Ammoniak-Maschine in eine praktisch benutzbare Form brachte, während Pictet die Schwefelsäure-Maschine förderte. Die Möglichkeit, hohe Kältegrade zu erzielen, hat ferner die Massenherstellung flüssiger Kohlensäure, des verdichteten Wasser- und Sauerstoffes, wovon heute die ausgedehnteste Anwendung gemacht wird, und durch Linde die Verflüssigung der Luft ermöglicht.

Auch unser kleines Land hat einen, wenn auch bescheidenen Anteil an der Entwicklung der Eismaschinen. Franz Windhausen, der Name ist alten Braunschweigern noch bekannt, machte jahrelang auf dem Streitherg

Versuche mit Vakuum-Eismaschinen und gelangte endlich 1878 dazu, diesen eine leidlich genügende Ausbildung zu geben. Aber die besseren wirtschaftlichen Erfolge der anderen Anordnungen haben die Maschinen bald in Vergessenheit geraten lassen.

Sehen wir uns nun einmal auf dem Gebiete des landwirtschaftlichen Maschinenwesens um. Die Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung, die Säe- und Erntemaschinen haben eine stetig fortschreitende Ausbildung und Anwendung für immer neue Zwecke gefunden. So wurde z. B. der das Stroh lose auswerfenden Dreschmaschine erst der Garbenbinder und später die Strohprelle angefügt, welche das Stroh in feste, viereckige, umbundene Ballen gepreßt abliefern. — Auf alle Gebiete und Tätigkeiten der Landwirtschaft suchte man das Maschinenwesen auszudehnen; selbst das Melken der Kühe sollte durch maschinelle Einrichtungen bewirkt werden. Die Kühe sahen sich die Versuche verständnislos an und flüsterten einander zu: »Das Alte war mich doch bequemer.« Und so blieb es denn bis heute bei dem Alten. Wie lange noch, wer kann es wissen?

Einen überraschenden Aufschwung hat die Milchverarbeitung erfahren; das kann der Fernstehende schon aus der großen Zahl von Molkereien, die noch immer wie Filze aus der Erde schießen, ersehen.

Hervorragendes Verdienst an dieser Entwicklung ist unserem Landmann Lehfeldt in Schöningen zuzuschreiben, der im Jahre 1876 die erste brauchbare und für alle weiteren Ausführungen grundlegende Milchscheuher erbaute und mit noch mancherlei anderen Verbesserungen und Erfindungen auf dem Gebiete des Molkereiwesens hervorgetreten ist.

Die Zucker- und Spiritus-Industrie, für deren Bedürfnisse seit langer Zeit eine ganze Anzahl von Firmen des Herzogtums arbeitet, hat den auf diesem Gebiete tätigen Ingenieuren viele sinnreiche Verbesserungen, die Einführung ganz neuer Verfahren und Hilfsmittel zu verdanken. Es sei hier nur auf die Einführung des Diffusionsverfahrens hingewiesen, an dessen Ausbildung seit 1846 Robert Vater und Sohn, in Seelowitz eifrig arbeiteten. Bahnbrechend wirkten, um mit Lippmann zu sprechen, in Deutschland namentlich die energischen und mit dem größten Opfern fortgesetzten Bemühungen Frd. Wilh. Schöttlers in Einbeck, der schon 1867 aussprechen wagte: »Einer Reklame bedarf die Diffusion nicht mehr« und unter dessen Leitung die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt hunderte von Zuckerfabriken mit dieser Neuerung von großer Bedeutung versah (s. Teil III). Eine der ersten Fabriken, welche nach diesem Verfahren arbeiteten, war die Zuckerfabrik Rautheim. Genannt müssen an dieser Stelle noch die Namen Bodenbender, Seyferth, Bartz, Reichardt und Scheibler werden, deren Versuche wesentlich mit zur raschen Ausbreitung des Diffusionsverfahrens beitrugen.

Auch die neueste Zeit hat wesentliche Fortschritte aufzuweisen. Ich will nur dreierlei hervorheben: die Rübenschnittzel Trocknung, die immer ausgedehntere Verwendung findet und hoffentlich recht bald dahin führt, daß die übelduftenden Schnittzelmieten verschwinden; die Trocknung der Rübenblätter und -Köpfe, wodurch der Landwirtschaft ein wertvoller dauerhafter Futterstoff zugeführt worden ist, und die Kartoffeltrocknung, die nicht nur ein vortreffliches Nahrungsmittel für Mensch und Tier, sondern auch einen geeigneten Rohstoff für die Spiritus- und Preßhefenbereitung liefert.

Eine staunenswerte Entwicklung hat die Müllerei aufzuweisen. Eine neue Zeit brach an, als Wegmann 1873 den Porzellanwalzenstuhl einführte. Bald folgte Mechwarts Schrotstuhl mit geriffelten Hartgußwalzen und Hagenmachers Plansichter, die heute in vollendeter Bauart unsere Mühlen beherrschen. Die Gries- und Dunstputzmaschinen wurden wesentlich vervollkommen, die Reinigung des Getreides auf höchste Stufe gebracht. Lüftung der Mülereimaschinen und Staubfilter zur Reinigung der Luft wurden eingeführt; die Transporteinrichtungen, welche ja, da in den großen Mühlen stets und ständig große Massen in Bewegung sind, eine wesentliche Rolle in bezug auf die Herstellungskosten des Mehles spielen, sind in hervorragender Weise ausgebildet worden. Selbsttätige Wagen für Getreide und Mehl, Mehlmisch- und Packmaschinen wurden eingeführt. — Ein hervorragender Anteil an dieser Entwicklung ist unseren Weltfirmen G. Luther und Amme, Giesecke & Koenig zuzuschreiben.

Wer heute durch eine große neuzeitliche Mühle wandert, dem fällt besonders zweierlei auf; die große Sauberkeit und der geringe Bestand an Bedienungsmannschaften. Die Mühle arbeitet ganz schotttätig; geheimnisvolle Geister scheinen hier ihr Spiel zu treiben. Unsichtbar läuft das Mahlgut von Maschine zu Maschine. Aller Staub, der irgendwo entsteht, wird abgesaugt und niedergeschlagen. Wähehieh, man muß Achtung gewinnen vor dem Menschengestalt, der solches vollbringt.

Hand in Hand mit der Entwicklung der Mülerei ging die Ausbildung der Anlagen zur Aufspeicherung des Getreides, der Silos. Die Amerikaner sind uns hierin die Lehrmeister gewesen; aber die deutschen Ingenieure haben sie schnell eingeholt und dank der besseren Schulung überholt, eine Erfahrung, die man auf verschiedenen Gebieten machen kann. An dieser Stelle muß ich unseres leider viel zu früh verstorbenen Landsmannes Hugo Luther gedenken, dessen Name unauslöschlich mit der Geschichte der Mülerei verbunden ist; dessen Name als eines kühnen, weitausblickenden, schöpferischen Ingenieurs in aller Welt Munde war durch die Arbeiten am eisernen Tor. In Anerkennung der großen Verdienste Luthers verlieh ihm der Verein Deutscher Ingenieure im Jahre 1898 als höchste Auszeichnung die Grashof-Denkmedaille,

deren er sich leider nicht lange erfreuen sollte, denn bereits am 30. Juni 1901 schloß er die weitausschauenden geistesblitzenden Augen für immer.

Eine gewaltige Umwälzung hat auch die Papierindustrie zu verzeichnen. Im Jahre 1840 stellte Gottfried Keller in Hainichen in Sachsen den ersten Holzschliff her und Völter in Heidenheim baute die dazu erforderlichen Schleifgänge bald so aus, daß überall da, wo Holz und Wasser in genügender Menge vorhanden waren, Holzschleifereien entstanden. Aber der Holzschliff ist ein sehr geringwertiger Haderersatzstoff, wie wir an unseren Zeitungspapieren erkennen können, doch hat er die umfangreiche Zeitungs-Literatur ermöglicht. Die Pappen aus Holzschliff bilden zum großen Teil die Grundlage für die heute hochentwickelte Kartonnagen-Industrie. Bald kam das Dämpfen des Holzes hinzu, welches Verfahren die braunen sähen und festen Packpapiere und Lederpappen liefert. Hier muß Henseling in Delligsen genannt werden, der sich besonderes Verdienst um die Verwendung der sonst schlecht verwertbaren Wurzelstöcke und die Gewinnung eines langfaserigen Stoffes daraus erworben hat.

Ein vorzüglicher Ersatz für Haderstoff läßt sich durch Kochen von Holz mit Natron- oder mit Sulfittlauge gewinnen. Namentlich das Sulfittverfahren, um dessen Einführung sich Professor Mitscherlich ein großes Verdienst erworben hat, liefert heute ungeheure Mengen guten Stoffes, der sich in den meisten der gewöhnlichen Papiere, die jetzt ganz ohne Haderstoff hergestellt werden, findet. Gewaltige Mengen von Holz werden heute in unseren deutschen Landen zu Holzschliff, braunem Holzstoff und Sulfittstoff verarbeitet und die Forstverwaltungen haben mit den Nutzen davon. Auch die Gewinnung von Papierstoff aus Stroh hat sich kräftig entwickelt, denn der Bedarf an Papier ist in unserer schreibseligen Zeit ein ungeheurer und kann nur durch Heranziehung aller geeigneter Stoffe gedeckt werden.

Noch nach anderer Richtung hin hat die Holzverarbeitung große Fortschritte zu verzeichnen. Es setzt den Techniker heute nicht in Erstaunen, wenn eine Hobelmaschine stündlich 1800 bis 2000 m auf allen 4 Seiten bearbeitete Bretter liefert, oder wenn die Kopierfräsmaschinen Schubleiten, Gewehrschäfte, Hammer-, Axt- und Beilstiele usw. in tausenden von Stücken von vollkommen übereinstimmender Gestalt herstellen lassen. Die Anfertigung von Fässern für Flüssigkeiten erfolgt heute mittels Maschinen, und leichte Fässer für feste Stoffe werden aus gedämpften und auf besonderen Maschinen durch Schalen in dünne Bretter zerlegten sonst schwer verwertbaren Buchenholzblochen in großem Umfange hergestellt. Eine große Anlage dieser Art besitzt unser Herzogtum in Teichhütte bei Gittelde.

Das Biegen des Holzes ist durch den Tischlermeister Michael Thonet zu Boppard am Rhein, dem Vater der Industrie der gebogenen Möbel, seit Anfang der 50er Jahre in ganz neue Bahnen gelenkt worden. Die künstliche

Trocknung des Holzes, die große wirtschaftliche Vorteile gegenüber der alten Lufttrocknung durch jahrelanges Aufstapeln bietet, hat vielfach Eingang gefunden.

Den Anforderungen des Werkdruckes, ganz besonders aber den Anforderungen, welche der Druck der großen Zeitungen stellt, verdankt die Walzendruckmaschine, die eine Zeitung mit all ihren Beilagen stündlich in vielen tausenden von Stücken fix und fertig gefaltet abliefern, verdanken die Letternsetz- und Ablegemaschinen, Meisterwerke der Technik, ihre Entstehung.

Einen kurzen Blick noch auf die Textil-Industrie. Überall staunenswerte Fortschritte. 8—10 000 Spindelumdrehungen in der Minute sind in der Baumwollspinnerei heute allgemein üblich. In der Weberei vollzieht sich gewöhnlich ein gewaltiger Umschlag. Die Webstühle werden zu Automaten! Wenn bislang ein Arbeiter 1 bis höchstens 4 Stühle bedienen konnte, ist es heute durch Einführung selbsttätigen Schützen- oder Schußköpferwechsels bei Bruch des Schußfadens und Überwachung jedes einzelnen Kettenfadens möglich geworden, von einem Arbeiter 12 bis 16 und mehr schnelllaufende Stühle bedienen zu lassen. Die Appretur der Gewebe und der Zeugdruck stehen auf einer überraschenden Höhe.

Der Mangel an Schurwolle führte zu Entwicklung der Kunstwollindustrie, welche aus wollenen Hadern Wolle herstellt, die allein oder vermischt mit Schurwolle versponnen wird und ein wichtiges Glied in der gesamten Wollindustrie bildet, denn nur ein geringer Teil wollener Gewebe ist heute frei von Kunstwolle.

Dem edelsten Spinnstoff, der Seide, ist in der Kunstseide aus nitrierter Baumwolle, die einen noch schöneren Glanz zeigt, ein Mitbewerber entstanden, der auch schon als Ersatz der Roßhaare Verwendung findet und die Nessel-faser, ausgezeichnet durch große Festigkeit und hohen seidenartigen Glanz, die bis etwa 1825 aus der einheimischen Nessel gewonnen und versponnen wurde und von deren Benützung noch die Bezeichnung Nessel für eine besondere Art Baumwollgewebe herrührt, kommt wieder zu Ehren.

Näh-, Strick- und Stickmaschinen werden eingeführt und in vollendeter Ausführung heute von vielen Fabriken geliefert.

Nach diesem Überblick über die verschiedenen Zweige der Maschinen-Industrie sei noch der Turbinen und Dampfmaschinen gedacht. Die Turbinen haben durch die Entwicklung der Theorie und die von der Elektrotechnik gestellte Forderung eines möglichst gleichmäßigen Ganges eine bedeutende Ausbildung erfahren. Die Kolbendampfmaschine ist durch die Einführung der drei- und mehrstufigen Expansion und der Dampfüberhitzung auf eine Stufe der Vollendung gebracht, die kaum noch eine wesentliche Erhöhung erwarten läßt. James Watt, der Vater der Dampfmaschine, würde heute mit dem größten Staunen auf seine kleinen und großen Enkelkinder sehen;

er würde aber auch einen von ihm schon gefaßten Gedanken in die Wirklichkeit übertragen finden in der Dampfturbine.

Der auf allen Gebieten des Maschinenwesens zu erkennende gewaltige Fortschritt ist namentlich bei uns in Deutschland durch inniges Zusammenwirken von Praxis und Theorie erzielt worden. Die letztere, häufig der Praxis vorauseilend und neue Bahnenweisend, häufig hinterher hinkend, die Erfolge der Praxis kritisch musternd und in gesetzmäßige Formen kleidend, hat in den deutschen technischen Hochschulen ihre vornehmste Pflanzstätte gefunden. Herrschte eine Zeitlang ein Übermaß an theoretischer Schulung, so ist davon heute kaum noch die Rede und die Einführung des Laboratoriumsunterrichtes in den Maschinenbauabteilungen hat weiter einen schwer empfundenen Mangel in der Ausbildung beseitigt. Die große schöne Aufgabe, welche sich der Verein Deutscher Ingenieure gestellt hat,

„ein inniges Zusammenarbeiten der geistigen Kräfte deutscher Technik zum Wohle der gesamten vaterländischen Industrie herbeizuführen“,

bildet auch die Richtschnur, der unsere technischen Hochschulen folgen. Möge beiden, dem Verein und den Hochschulen, immerdar die Lösung dieser Aufgabe im vollen Maße gelingen!



Teil II.
Die Maschinen- und Metallindustrie des
Braunschweiger Landes.





Die Eisenerzeugung. — Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß die Eisenerzeugung im Harz infolge der vielerorts vorkommenden Eisenerze sehr alt ist und auch im braunschweigischen Teil viele Eisenhöfen bestanden. Die älteste urkundlich nachweisbare befand sich um die Mitte des 10. Jahrhunderts bei dem untergegangenen Dorfe Bodfeld oberhalb Rübeland, wovon heute noch Schlackenbägel und Fingen (Tagebrüche) Zeugnis ablegen. Außerdem gab es Höfen in Neuwerk, in und bei Altenbrak, in Braunlage, Stiege, Tanne, Wieda, Hasselfelde, Höfenrode, Rübeland, Zorge, Wendefurth, Treseburg und Blankenburg, von denen viele schon vor langer Zeit eingegangen sind. Aber auch außerhalb des Harzes bestanden Eisenhöfen in Holzminden, Delligsen, Bormum bei Seesen und Braunschweig.

Von allen diesen sind z. Z. nur noch zwei im Betrieb, die Hütte zu Rübeland, den Harzer Werken zu Rübeland und Zorge gehörend, und die Mathildenhütte bei Bad Harzburg. Die erste erzeugt ein vortreffliches Holzkohlenroheisen, welches zumeist zum Versand kommt; die letztere Koks-Roheisen für Gießereizwecke, etwa 120 Tonnen im Tag, und verarbeitet die Schlacke zu Steinen. Etwa der 12. Teil der Erzeugnisse dieser Hütte verbleibt im Lande. Schweiß- und Flußeisen und Bleche aller Art werden im Herzogtum nicht hergestellt und der gesamte Bedarf daran muß von außerhalb bezogen werden. Eine Fabrik für schmiedbaren Eisenguß (Fittings) ist im Jahre 1905 in der eingegangenen Zuckerfabrik Seesen errichtet worden (Firma Friedr. Eduard Gerhards, G. m. b. H.). Das Werk begann den Betrieb mit 60 Arbeitern, deren Zahl sich heute verdoppelt hat. Hier gilt »Das Alte stirbt, es ändern sich die Zeiten, und neues Leben

blüht aus den Ruinen«. Die Erzeugnisse finden zu $\frac{1}{3}$ im deutschen Reich, zu $\frac{1}{3}$ in außerdeutschen Ländern Absatz.

Gießereien; selbständige Anlagen. — Hier sei zunächst auf zwei Anlagen hingewiesen, die, weil als Genossenschaften betrieben, ein ganz besonderes Interesse bieten; die Hütten zu Tanne und zu Wieda, beide früher herrschaftlich und sehr alt; die Tanner Hütte wird schon 1355 urkundlich genannt. In den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts hatten sich unter Wirkung der in Rheinland und Westfalen kräftig aufblühenden Eisenindustrie die Verhältnisse für die Harzer Hütten so ungünstig gestaltet, daß in dem staatlichen äußerst schwerfälligen Betrieben mit Verlust gearbeitet wurde. Der Hochofenbetrieb war in Tanne und Wieda schon eingestellt; es wurde nur Guß geliefert. Der Betrieb der Wiedaer Hütte wurde 1863, bis zu welcher Zeit er mit 30 Mann aufrecht erhalten worden war, stillgelegt und nach Zorge überführt und die Grundstücke wurden veräußert. 1867 verkaufte dann der Staat auch die noch übrigen Werke zu Tanne, Rübeland und Zorge, zu Neuwerk, Ludwigshütte und Altenbrak an die Gebr. Elzbacher in Frankfurt am Main für M. 1500000. —, welche den Betrieb aber nur in Rübeland und Zorge weiterführen, die übrigen Anlagen eingehen lassen wollten. Eine schwere Zeit brach für die Tanner Hüttenleute an. Bis zum Juni 1870 war die Gießerei noch schwach im Betrieb; dann wurde sie stillgelegt gleichsam als Strafe für einen nie ganz aufgeklärten Überfall, den Tanner Hüttenleute auf den Generaldirektor der Gebr. Elzbacher ausgeführt haben sollten. In der höchsten Not faßten die Tanner den Entschluß, eine Eisengießerei auf genossenschaftlicher Grundlage zu gründen. Sie fanden Unterstützung durch die Regierung und durch die wohlhabenderen Einwohner in Tanne. Ganz besonders aber war es der Hütteninspektor Preen, ein Harzer, dessen schöpferischer Kraft und unermüdlicher Anstrengung es gelang, der Genossenschaft eine vortreffliche Grundlage zu geben. Im Anfang des Jahres 1872 konnte der Betrieb aufgenommen werden. Durch die ersten glänzenden Betriebsjahre der Tanner Hütte veranlaßt, — die 70er Jahre brachten ja einen gewaltigen Aufschwung der deutschen Industrie, — wurde auch in Wieda im Jahre 1875 der genossenschaftliche Betrieb hauptsächlich durch Einfluß Preens und namhafter Geldbeteiligung der Tanner Hütte ins Leben gerufen. Beide Hütten sind heute nach Überwindung unsäglicher Schwierigkeiten, die sie zur Zeit des wirtschaftlichen Niederganges, der auf die Hochflut folgte, wiederholt an den Rand des Unterganges gebracht haben, in flottem Betrieb. Ihre Erzeugnisse, Öfen aller Art, Herde, Dach- und Gebäudedenken sind gesucht, und die Hüttenleute sind zu einigem Wohlstand gelangt. Der Zähigkeit und dem Fleiß derselben, der Selbstlosigkeit und Um- und Einsicht der Leitung ist das höchste Lob zu zollen. Wir wollen hoffen und wünschen, daß diese genossenschaftlichen Betriebe auch dann weiter blühen, wenn ihre mit dem

Betrieb groß gewordenen und Verständnis für die Anforderungen und Bedürfnisse der Genossen besitzenden Leiter das Zepter in andere Hände legen müssen. Wir wollen hoffen, daß die Männer, die dann an deren Stelle treten, im alten Geist zu walten verstehen, denn das Gedeihen eines solchen genossenschaftlichen Betriebes hängt in sehr viel stärkerem Grade von der Persönlichkeit des Leiters ab, als dies bei anderen Werken der Fall ist.

Außer diesen beiden größeren Gießereibetrieben, die zusammen etwa 300 Arbeiter beschäftigen, sind noch folgende vorhanden; in der Stadt Braunschweig Fr. Jäntsch & Co., Jördens & Co., Th. Strümpell & Co., von denen die beiden ersten ursprünglich auch auf genossenschaftlicher Grundlage errichtet wurden, in Wolfenbüttel W. Haase, in Schöppenstedt Max Miersch & Co. und in Schöningen die Metallgießerei von Th. Emmel mit zusammen etwa 100 Arbeitern.

Die Maschinen-Industrie. — Es kann nicht Wunder nehmen, daß in einem seit alter Zeit vorwiegend Ackerbau treibenden Lande wie Braunschweig die Entwicklung der Maschinen-Industrie verhältnismäßig spät einsetzte und daß sich die ersten Anlagen auf den Bedürfnissen der Landwirtschaft und den damit im innigsten Zusammenhang stehenden gewerblichen Betrieben aufbauten. In nachstehendem will ich versuchen, die Entwicklung der heute bestehenden Anlagen nach der Zeitfolge ihrer Entstehung in kurzen Zügen darzulegen.

Es war zuerst Gottlieb Luther, welcher 1846 in Wolfenbüttel eine Reparaturwerkstatt für Mülereibedarf einrichtete, die schnell wuchs, so daß nach einigen Jahren unter der Firma Luther & Peters daraus eine Mühlenbauanstalt mit Eisengießerei und Fabrik für Dampfmaschinen, Wasserräder und Turbinen entstand, die 1875 unter der Firma Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther nach Braunschweig verlegt wurde und unter Hugo Luthers Leitung zu hoher Blüte gelangte (s. Teil I u. III). Das Wolfenbütteler Werk führte M. Ehrhardt weiter.

1846 errichtete D. Pistorius in Holmünden nach dem Eingehen der dortigen Eisenhütte eine kleine Werkstatt für Wagenachsen, die sich allmählich zu einer Fabrik auswuchs, in der neben Maschinen für Säge-, Mahl- und Zementmühlen, Dampfmaschinen, Kessel und Eisenkonstruktionen hergestellt wurden und noch werden.

1853 wurde unter der Firma Fr. Seele & Co. unsere jetzige Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, die erste größere Maschinenfabrik in Braunschweig, ins Leben gerufen. Ihre Gründer hatten mit scharfem Blick erkannt, daß der anwachsende Eisenbahnverkehr, ganz besonders aber die sich entwickelnde Zuckerindustrie ein gutes Feld für den Maschinenbau bieten werde. Man betrieb zuerst den Bau von Eisenbahnwagen, der aber nach 10 Jahren als immer weniger lohnend aufgegeben wurde. Die Fabrik, die seit 1870 unter

der jetzigen Firma Aktiengesellschaft ist, vereinigte dann ihre ganzen Kräfte auf die Zucker- und später mit auf die Spiritus- und Stärke-Industrie und hat ebenso wie die Firma G. Luther in hervorragendem Grade dazu beigetragen, den guten Ruf der Braunschweiger Maschinen-Industrie zu begründen und bis in die fernsten Länder zu verbreiten (s. Teil II).

Der Tischlermeister und Pianofortefabrikant August Krull zu Helmstedt errichtete 1854 eine Maschinenwerkstatt, die im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen erfahren hat. Zuerst bestimmt für den Bau kleiner haus- und landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, wurde später der Bau von Bergwerks- und Ziegeleimaschinen und noch später, hauptsächlich veranlaßt durch Kaspar Trinks, der Bau von Apparaten für die Zuckerindustrie, Rübenkontrollwagen, Filterpressen, aufgenommen. Als hierin ein Stillstand eintrat, warf sich Krull, angeregt durch den Seifenfabrikanten Karl Hoepner in Helmstedt, mit großem Erfolg auf die Entwicklung der Maschinen für die Seifenherstellung und hat hierin einen Weltruf erlangt. Krullsche Maschinen und Einrichtungen sind über den ganzen Erdball verbreitet, ein Beweis dafür, was auch bei kleineren Werken Beschränkung auf ein engebegrenztes Feld, Tatkraft und Umsicht vermögen (s. Teil III).

1856 errichtet die Firma A. Wilke & Co. hier, eine Kesselschmiede und Gasometerfabrik, die 1881 in den Besitz der Dampfkessel- und Gasometerfabrik vormals A. Wilke überging. Hunderte von Dampfkesseln und viele kleine und große Gasometer und Tankanlagen sind aus der Fabrik hervorgegangen, die außerdem schon seit langer Zeit den Bau von Blechbearbeitungsmaschinen, Kranen usw. betreibt und deren Erzeugnisse weit über Deutschlands Grenzen gewandert sind (s. Teil III).

In den 50er Jahren gründeten Meynberg und Günther in Schöningen eine Fabrik für Bohrgeräte, welche 1876 in den Besitz von A. W. Mackensen überging und jetzt hauptsächlich Drahtseilbahnen baut.

In den 60er Jahren tritt dann eine etwas lebhaftere Entwicklung der Maschinen-Industrie ein. 1861 entsteht die heute noch blühende Fabrik für Holzbearbeitungsmaschinen von Heckner & Co., ein Jahr später die Fabrik von H. Ehrhardt in Wolfenbüttel (Apparate für die Zucker- und chemische Industrie). 1864 gründete A. Natalis die erste Nähmaschinenfabrik in Braunschweig, die 1871 unter der Firma Grimme, Natalis & Co. in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt wurde (s. Teil III). Bald kamen, veranlaßt durch die Erfolge der Natalischen Schöpfung, neue Fabriken hinzu, so daß 1876 fünf davon in der Stadt zu finden waren, von denen aber nur noch die genannte und die Fabriken von Bremer & Brückmann und von Lehmann Nähmaschinen in beschränktem Umfange herstellen.

1865 wird von Tangermann in Helmstedt die heute unter der Firma Nollau & Tangermann bestehende Fabrik errichtet, die sich jetzt

wesentlich mit der Herstellung von Straßen-Reinigungsmaschinen und Maschinen und Fördereinrichtungen für die Kali- und Braunkohlen-Industrie befaßt.

In den 70er Jahren entstanden in der Stadt Braunschweig die Fabriken von Bolze & Co. (Ziegeleimaschinen und Anlagen), Selwig & Lange (Maschinen für die Zucker- und Pulver-Industrie) (s. Teil II); die Eisenbahn-Bauanstalt Max Jüdel & Co. (s. Teil III); drei Werke, die einer besonderen Hervorhebung nicht bedürfen, denn ihre Erzeugnisse sind weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt und gesucht; die Fabrik von R. Karges, dem viele Verbesserungen und Neuschöpfungen auf dem Gebiete der Maschinen für Klempner, für die Herstellung von Konservendbüchsen und an Maschinen für die Konservenfabriken zu verdanken sind; die Fabrik von Gustav Hammer & Co., die sich namentlich mit der Anfertigung von Maschinen für die Fleisch- und Wurstwaren-Industrie und später mit dem Bau von Dampfmaschinen und von Eis- und Kühlmachines für die Nahrungsmittel-Industrie befaßte. Die beiden letztgenannten Werke wurden im Jahre 1899 unter der Firma Karges-Hammer, Maschinenfabrik, A.-G. zu einem Werke verschmolzen (s. Teil III).

In Wolfenbüttel entstanden die Wolfenbütteler Metallwerke vorm. W. Grobleben & Co. (Einrichtungen für die Zuckerindustrie, Schnitzpel-trockenapparate usw.); in Holzminden die Fabrik von R. Henne (Apparate aus Kupfer und Eisen für die chemische und Asphaltindustrie, Brauereien), in Schöningen die Fabrik von W. Axtmann (Dampfmaschinen, Wasserpumpenanlagen, Bergwerkseinrichtungen, Apparate für Zucker- und chemische Industrie, Ziegeleien und Hartsandsteinwerke).

Aus den 80er Jahren, die einen starken Niedergang der ganzen industriellen Verhältnisse brachten, sind nur wenige Neuanlagen zu verzeichnen. In Braunschweig die Näh- und Stickmaschinen-Schiffchenfabrik von Müller & Petri und die Armaturenfabrik von Roeber & Neubert, deren Erzeugnisse sich weit über Deutschlands Grenzen eines guten Rufes erfreuen; in Schöningen die Kesselschmiede von Schäffer (jetzt Böhm, Burckas & Co., G. m. b. H.), in Helmstedt die Fabrik von Weber & Seeländer (Maschinen für die Seifenbereitung, Fördereinrichtungen für Braunkohlenwerke).

1891 errichtet Oppermann, jetzt Oppermann & Deichmann, hier, eine Fabrik für Blecharbeiten aller Art, Ziegeleimaschinen und Straßen-reinigungs-Maschinen.

1895 rufen Amme, Giesecke & Konegen, unsere langjährigen Mitglieder, die Braunschweigische Mühlenbauanstalt ins Leben, die sich in 13 Jahren Dank der unermüdblichen Tätigkeit ihrer drei Gründer zu größten aller Maschinenfabriken des Herzogtums emporgeschwungen hat und sich eines wohlverdienten Weltrufes erfreut (s. Teil III).

1896 werden die Braunschweiger Fahrradwerke, jetzt Pantherwerke gegründet, die bis heute über 220 000 Fahrräder geliefert haben und neuerdings für eine Leistungsfähigkeit von 40 000 Stück im Jahr eingerichtet worden sind (s. Teil III).

1900 errichten Gebrüder Welger in Wolfenbüttel eine Fabrik für landwirtschaftliche Maschinen, in der jetzt ausschließlich selbstbindende Langstrohpresen vorzüglicher Bauart hergestellt werden. Die Fabrik, welche mit 16 Arbeiter begann, beschäftigt heute nach 8 Jahren 170 Arbeiter und 10 Beamte.

1901 begründet unser Mitglied und Schöpfer vieler wertvoller Konstruktionen auf dem Gebiete des Eisenbahnsignalwesens Heinrich Büssing eine Fabrik für Lastautomobile und Motoromnibusse und hat damit einen neuen aussichtsreichen Industriezweig in unserem Lande eingeführt (s. Teil III).

Aus dem Jahre 1903 stammt die Fabrik von Schönewald & Fröhlich, hier, und 1904 endlich entsteht in Glesmarode eine Fabrik selbsttätiger Registrierwagen, welche mit 1 Techniker und 6 Arbeitern den Betrieb begann und heute 1 Techniker, 3 Beamte und 40 Arbeiter beschäftigt. Abermals ein neuer aufblühender Industriezweig (s. Teil III).

Nun sei noch auf die Fabriken für Geräte und Maschinen der Nahrungsmittel-Industrie ein Blick geworfen. Braunschweiger Wurst ist weit und breit bekannt; ja selbst in Chicago konnte der Verfasser mit großem Behagen die Wahrheit der Zeile in dem »Mummeloe«-»Sackwurst vult den maghen« feststellen.

Die starke Entwicklung der Fleischwaren-Industrie, insbesondere in der Stadt Braunschweig, zwang zur Schaffung von Maschinen zur Fleischezerkleinerung, zum Wurstopfen usw., die heute in vortrefflichen Ausführungen von den Firmen Karges-Hammer A.-G. und Julius Klinghammer gebaut werden.

Das mächtige Aufblühen der Braunschweiger Konservenindustrie (es sind heute über vierzig Fabriken in Betrieb, von denen einige Sommer und Winter arbeiten), mit deren Entstehung die Namen Professor Varrentrapp, Klempnermeister Pillmann und Gustav Grahe verknüpft sind, gab den Anstoß zur Entwicklung zweier Industriezweige, von denen der eine sich mit dem Bau von Geräten und Maschinen für die Konservenfabriken und die Dosen- und Büchsenherstellung, der andere mit der fabrikmäßigen Herstellung von Konservenhülsen, Köbeln und Blechdosen befaßt. Die zwei eben genannten Firmen sind auch hier als Hauptvertreter der ersteren Richtung zu nennen, während nicht weniger als acht Fabriken das andere Feld mit Erfolg bearbeiten. Aus den zwei aufgeführten Maschinenfabriken sind viele feinsinnige Neuerungen und Verbesserungen an Geräten und Maschinen der Konservenfabriken, an den Maschinen für die Büchsenherstellung und den Verschuß derselben hervorgegangen und raslos wird an der weiteren Vervoll-

kommlung gearbeitet. Aber nicht immer gelingt es, die Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen. War es verhältnismäßig leicht, das Öffnen der Erbsenschoten und das Schneiden der Bohnen durch Maschinen zu bewirken, sind bis jetzt alle Versuche, eine Spargelschälmaschine zu schaffen, gescheitert; ein schlagendes Beispiel dafür, wie schwierig es nicht selten ist, das vieltgliedrige und feinfühlige menschliche Universalwerkzeug, die Hand, zu ersetzen.

Unter den metallverarbeitenden Anlagen müssen noch ganz besonders die optischen und mechanischen Werkstätten von Voigtländer & Sohn A.-G., angeführt werden, die 1756 durch Christoph Voigtländer in Wien gegründet, nach fast 100jährigem Bestehen 1849 nach Braunschweig verlegt und in neuerer Zeit ganz bedeutend vergrößert wurden, sie beschäftigen heute 40 Beamte und 300 Arbeiter. Die Erzeugnisse, photographische Objekte und Kameras, terrestrische, Galiläische und Prismen-Doppelfernrohre, Mikroskope und mikrophographische Apparate sind weltbekannt.

Die Verarbeitung der Edelmetalle ist durch die Firmen H. Wurm, Gold- und Silberwarenfabrik, und Gebrüder Levin, Bijouteriewarenfabrik, vertreten.

Die Fabrik von H. Wurm ist 1892 errichtet worden und liefert mit rund 30 Arbeitern hauptsächlich silberne Tafelgeräte.

Älter als diese ist die Fabrik von Gebr. Levin (errichtet 1879), welche heute mit über 80 Personen und mit Hilfe feinsinniger Maschinen besonders Uhr- und Schmuckketten, Ringe usw. herstellt und deren Erzeugnisse zum größten Teil weit über Deutschlands Grenzen hinausgehen.

Das Vorstehende hat zugleich Aufschluß über die Gebiete, auf welchen die Braunschweiger Maschinen- und Metallindustrie tätig ist, und über die Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse gegeben. Um aber auch die Rolle darzulegen, welche diese Industrien im Haushalt des Staates und der Gemeinden spielen, sei angeführt, daß der jährliche Gesamtumsatz ungefähr 55 Millionen Mark betragen dürfte, wovon etwa 45 Millionen allein auf das Gebiet der Stadt Braunschweig entfallen. Beschäftigt werden rund 12000 Ingenieure, kaufmännische Beamte und Beamtinnen, Meister und Arbeiter, für welche im großen Durchschnitt $\frac{1}{4}$ des Umsatzes, rund 14 Millionen Mark, an Gehältern und Löhnen gezahlt wird, eine Summe, die zum allgrößten Teil im Lande verbleibt. Das kleine Herzogtum mit seinen noch nicht ganz $\frac{1}{2}$ Millionen Einwohnern, von denen 53 v. H. auf die Landgemeinden entfallen, vermag selbstredend nur einen sehr geringen Teil der Erzeugnisse der einheimischen Maschinen-Industrie aufzunehmen. Aufgabe dieser war es daher seit langer Zeit, sich immer neue Absatzgebiete zu erwerben. Heute gehört die ganze Welt zu den Abnehmern. Die Gediegenheit der Erzeugnisse hat den guten Ruf der Braunschweiger Maschinen-Industrie fest begründet, das kann mit Stolz und ohne Überhebung gesagt werden!

Den Leitern unserer Maschinenfabriken, die rastlos bemüht sind, die Industrie zu heben, neue Arbeitsgelegenheit zu schaffen und neue Goldströme in das Land zu leiten, gebührt der Dank des ganzen Landes für ihre in unserer Zeit des schärfsten Wettbewerbes aufreibende Tätigkeit!

Auch auf dem Gebiete der Wohlfahrtsanrichtungen steht unsere Maschinenindustrie nicht zurück. Pensions-, Kranken-, Sterbe- und Unterstützungskassen, Stiftungen für Beamte und Arbeiter finden wir bei einer ganzen Reihe von Anlagen; Wasch- und Badeeinrichtungen für Arbeiter sind vielfach vorhanden, doch läßt die Benützung der letzteren leider viel zu wünschen übrig. Beamtenkasinos, Arbeiterkantinens, Beamten- und Arbeiter-Wohnhäuser tragen zum Wohlbefinden und zur Hebung der wirtschaftlichen Lage bei.

Die seit dem Jahre 1900 in einer Anzahl von Betrieben eingeführte »englische Arbeitszeit« hat sich fast überall als vorteilhaft erwiesen, nur von einer Seite wird Klage darüber geführt.

Zum Schluß noch einige kurze Andeutungen über die übrigen Industrien des Braunschweiger Landes. Eine große wirtschaftliche Bedeutung haben die Zucker-, Konserven- und die Fleischwaren-Industrie, dann sind zu nennen die Bierbrauerei, die Spiritus- und Stärke-Industrie, sowie die Anlagen zum Trocknen von Rübenblättern und Kartoffeln, deren Ausdehnung sicher zu erwarten ist, die Mälerei, die Molkerei, die Schokoladen-, Cichorien- und Tabakindustrie. Auch die Textilindustrie (Flachs- und Jutespinnerei und Weberei, Kammgarnspinnerei, einige kleine Streichgarnspinnereien und Webereien, Baumwollweberei und Appretur) und ebenso die Lederindustrie ist im Lande in beachtenswertem Umfange vorhanden. Die Papierindustrie vertreten eine Anzahl von Holzschleifereien und Fabriken für braunen Holstoff und einige kleinere Papierfabriken. Der Buch- und Notendruck hat in der Stadt Braunschweig seit langer Zeit eine hervorragende Stätte.

Die Industrie der Steine und Erden weist eine Porzellanfabrik, zahlreiche Ziegeleien, Gips-, Zement- und Asphaltfabriken, Pflasterstein- und Schotterherstellung, Kalk- und Kreidewerke und die Fabrikation von Kunststeinen auf. Auch die Glasindustrie ist gut vertreten.

Fuß- und Holzriemenscheiben-Fabriken, Sägewerke, Kistenfabriken, Drechereien verwerten den Holzreichtum des Landes, müssen aber außerdem viel Holz von außerhalb beziehen. Große Pianofortefabriken von Weltruf sorgen für Wohlklang und gute Stimmung. Chemische Fabriken stellen die verschiedenartigsten Erzeugnisse her, Basen, Säuren und Salze und Verbindungen mit für den gewöhnlichen Sterblichen unaussprechbaren Namen, teils öbel-, teils lieblich duftend, Seifenfabriken sorgen dafür, daß dieser Kulturmaßstab im Lande nicht fehlt.

Braunkohlenbergwerke mit Brikettfabriken, Asphalt- und Kalibergwerke und »last not least« die Kommunion-Hüttenwerke vertreten den Bergbau.

Literaturnachweis

über einige der benutzten, vielleicht wenig bekannten Werke.

■ ■ ■

- Denkwürdigkeiten des Fürstentums Blankenburg und des demselben korporierten Stiftsamts Walkenried, beschrieben von Johann Christoph Stübner, Pastor zu Hüttenrode. Wernigerode 1788, 2 Teile.
- Chronik der Stadt und des Fürstentums Blankenburg, der Grafschaft Regenstein und der Klöster Michaelstein und Walkenried. Nach urkundlichen Quellen bearbeitet von Gustav Adolph Leibrock. 1. Band 1864. 2. Band 1865. Blankenburg.
- O. Hoppe, Die Bergwerke, Aufbereitungsanstalten und Hütten, sowie die technisch-wissenschaftlichen Anstalten, Wohlfahrtseinrichtungen usw. im Ober- und Unterharz. Clausthal 1883.
- Tanne und Wieda, Geschichte zweier Harzer Arbeiter-Genossenschaften von Regierungsrat Dr. Stegemann, Braunschweig 1899.
- Die Industrien des Herzogtums Braunschweig, I. Teil. Im Auftrag der Handelskammer für das Herzogtum Braunschweig bearbeitet von Dr. Richard Bettgenhäuser, 1899.
- Die Industrie-Erzeugnisse des Herzogtums Braunschweig und ihre Fabrikationsstätten. Zusammengestellt im Bureau der Handelskammer für das Herzogtum Braunschweig, 1901.
- Gemeinsächliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 5. Auflage, 1903.

A. Lüdcke.

Teil III.

Die Fabriken sprechen selbst.



Die Firmen
sind nach der Zeit des Entstehens geordnet.





Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, Aktiengesellschaft, Braunschweig.

Gegründet von Gottlieb Luther 1846 in Wolfenbüttel.

(Hierzu 36 Seiten Abbildungen.)



Die Gründung der Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. LUTHER, Aktiengesellschaft, Braunschweig, fällt in das Jahr 1846. Sie beschäftigt in ihren Werken in Braunschweig und Darmstadt, deren Flächeninhalt 105000 qm beträgt, durchschnittlich 1500 Beamte und Arbeiter.

Die Firma widmete sich zunächst, und zwar als erste in Deutschland, ausschließlich dem Bau von Getreidemühlen, deren im Laufe der Zeit mehr als 2000, darunter die bedeutendsten des Festlandes, in allen Weltteilen von ihr errichtet worden sind.

Das Ansehen und der hohe Stand der deutschen Mühlenbautechnik ist vorwiegend ihrem Einfluß zuzuschreiben.

Beispielsweise sind zwei der wichtigsten Möllereimaschinen, der Hartgußwalzenstuhl und der Flansichter, von ihr in Deutschland eingeführt und zu hoher technischer Vollkommenheit ausgebildet worden. Von diesen war es namentlich der Flansichter, dessen Anwendung eine wesentliche Umgestaltung der bis dahin in Mühlenbetrieben üblichen Maschinenanordnung, größere Übersichtlichkeit auf den Sichterböden und Kraft- und Raumersparnis zur Folge hatte.

Vor etwa 30 Jahren nahm die Firma, wiederum als erste in Deutschland, den Bau und die Ausrüstung von Getreidespeichern nach vollständig neuen Grundsätzen auf (vergl. das im Buchhandel erschienene Werk: Die Konstruktion und Einrichtung der Speicher, speziell der Getreidemagazine in ihren neuesten Formen) und gewann auf die Entwicklung dieses Gebietes einen maßgebenden und dauernden Einfluß, dessen Bedeutung in technischer und wirtschaftlicher Beziehung durch die in

allen Teilen Europas von ihr errichteten Silo- und Bodenspeicher mit einem Gesamt Fassungsvermögen von etwa 1 Milliarde Kilogramm Getreide gekennzeichnet wird.

Zu diesem Sondergebiet gehört auch der Bau von feststehenden und schwimmenden mechanischen Elevatoren zur Entladung von Schiffen sowie von mechanischen Einrichtungen zur Bewegung der Tore von See- und Flußschleusen.

Ferner bildet einen Zweig derselben Abteilung der Bau von mechanischen Fördervorrichtungen für gefüllte Säcke und Massengüter aller Art, von Bahnwagenkippern, Bekohlungsanlagen für Kessel, Silos für Kohle, Erze, Schlacke und andere Stoffe, elektrisch betriebenen Hängebahnen usw.

Sodann befaßt sich die Firma mit dem Bau von Hartzerkleinerungsanlagen, der Einrichtung von Zementfabriken, Kalkmühlen, Asphaltmühlen, Gipsmühlen, Phosphatmühlen, Kalisalamühlen usw. Die bedeutendsten Werke der Zementbranche und verwandter Gebiete sind von ihr erbaut worden. Die Gesamtleistung der von ihr eingerichteten Zementfabriken beträgt mehr als 60 Millionen Faß Zement.

Eine weitere Abteilung widmet sich dem Bau von Kraftgasmaschinen-Anlagen nach System Luther für Feuerung mit Anthrazit, Braunkohle, Braunkohlen-Briketts, Torf und Holz sowie von Transmissionen aller Art nach eigenen Modellen.

Schließlich wird noch in einer besonderen Abteilung der Bau von pneumatischen Saug- und Druckluft-Förderanlagen und von Saugluft-Getreidehebern zur Entladung von Körnerfrüchten aus See- und Flußschiffen betrieben, wie sie in den Häfen von Hamburg, Bremen, Rotterdam, Genua usw. mit ihrem gewaltigen Getreideumschlag verwendet werden.

Jede der einzelnen Abteilungen ist mit einem Stabe von Fachingenieuren unter der Leitung eines Oberingenieurs besetzt.

Eine der bedeutendsten Unternehmungen der Firma, die ihr früherer genialer Leiter, Hugo Luther, in glänzender Weise durchführte, ist die Regulierung der Donau-Katarakte zwischen Stenka und dem Eisernen Tor.

Im Einzelnen zu schildern, welche befruchtende und umfassende Tätigkeit die Firma während ihres 62jährigen Bestehens auf den erwähnten Gebieten entfaltet hat, würde zu weit führen und des Rahmen dieser Festschrift wesentlich überschreiten. Die Fachliteratur des In- und Auslandes gibt über die ehrenvolle und geachtete Stellung, die das Luthersche Werk in der deutschen Industrie von jeher einnimmt und über die großen Verdienste, die es sich um die Entwicklung des Mühlen- und des Speicherbaues sowie in verwandten Fächern erworben hat, erschöpfenden Aufschluß.

Eine kleine Auswahl von Anlagen, die in allen Teilen Europas von der Firma errichtet worden sind, zeigen die folgenden Abbildungen.

G. LUTHER, AKTIENGESellschaft, BRAUNSCHWEIG.



Gottlieb Luther. † 25. April 1879.



Hugo Luther. † 30. Juli 1908.

Die Gründer des Lutherischen Werkes.

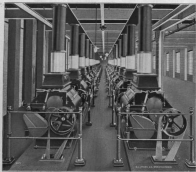


Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt
G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT,
Werk Braunschweig und Bernstadt.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.

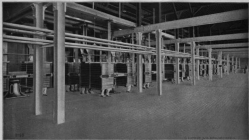


Dilsen Mühlwerke, R.-R., Straßburg i. El. Leistung: 1000 Sack. Erbaut 1907/1908.



Walzenboden der Dänner Mühlenwerke, R.-G., Stralburg i. Ostf.
Eingestrichen mit dem neuen Lutherischen Walzenstichp. Modell 2.

G. LUTHER, AKTIEGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Flaschenboden der Eisenerzeugnisse A.G., Straßburg i. Elsaß, mit Lütherschen Flaschen, Modell B.



Spinnmaschinenboden der Kaiser Mühlenwerke A.-G., Stralburg i. Ostpr.
Ausgestellt mit kaiserlichen Spinnmaschinen „Diamant“ neuerer Bauart.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Imperial Flour Mills, Elsenham, England.

Leistung: 600 Tons. Eingrichtet nach dem Lutherschen Mahlmehlsfabrik.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Stoommeelfabriek „Holland“, B. van Marwy's Kooij, Amsterdam.
Leistung: 1700 Sack. Ein gerichtet nach dem Lutherschen Mahlverfahren.



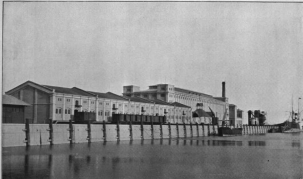
Mühle des Herrn Panajotti F. Violatto, Braila (Rumänien).

Leistung: 2200 Sack. Eingerichtet nach dem neuen Lutherschen Mahlverfahren.



Schottwitzer Kunstmühle, Stern & Rosenthal, Breslau.

Leistung: 1100 Sack Weizen und Roggen.



Totalsicht der Stauspichereinlagen zu Velsz und Bralla in Runden. (Folige Seite.)

Gesamtkapazität pro Jahr 25 000 000 kg. Jährliche Leistung 10 000 kg. Bestehend aus über- und unterirdischen Förder-
anlagen, Hebezeuganlage, Spillwinden, Gabelkran Kränen, sechs Schienen- und schienenlosen Schiffskränen. Die gesamte mechanische
Ausstattung wurde im Jahre 1947 der Firma Lohr übertragen, während die Gebäude und maritimen Anlagen schon der russischen
Regierung erstellt wurden.





Neues Lagerhaus der Teufelshafenbauerei im Tempelhofer Hafen bei Berlin. Mechanische Einrichtung für Getreide-Umschlag.



Fahrbarer mechanischer Elevator zum Umladen von losem Getreide, am neuen Lagerhaus der Teltowkanalverwaltung im Tempelhofer Hafen bei Berlin.

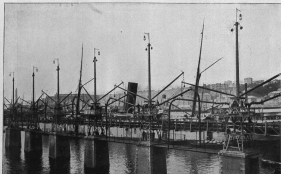


Silo und Bodenspeicher der „Niederrheinischen Dampf-Schleppschiffahrts-Gesellschaft“ in Düsseldorf.
Stündliche Leistung des Schiffshebewerks 80 Tonnen.

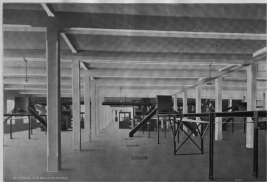
G. LUTHER, ANTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Gesamtansicht des Silospeichers der „Società Anonima dei Silos di Genova“ im Hafen von Genua nach seiner Vergrößerung im Jahre 1907. Jetziges Fassungsvermögen: 55 000 000 kg.



Entladebrücke mit 6 Schlauchkränen für pneumatische Getreideförderung vor dem Silospicher der Società Anonima dei Silos di Genova in Genua. Leistung eines jeden Turmes mit zwei Schläuchen 75 000 kg in der Stunde.



Teilansicht der Förderbänder
oberhalb der Silos im erweiterten Speicher der „Società Reclina dei Silos di Genova“ im Hafen zu Genua.

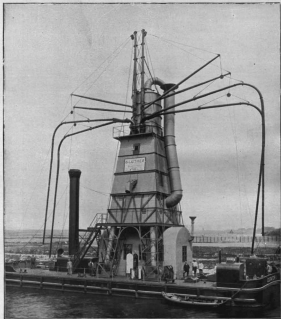


Silo- und Bodenspeicher der Société du Port de Haifa-Pasha bei Konstantinopel.
Elektrische Zentrale, Hafen-Beleuchtung, Verladebrücken, Verladebühnen, Silo- und Bodenspeicher.

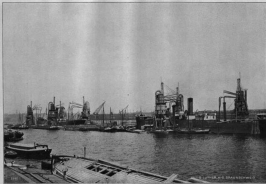


Schwimmender mechanischer Elevator mit automatischer Verladung, zum Entladen von kleinen Getreide aus Leichter in Seeschiffe. Stündliche Leistung: 100 Tonnen.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Schwimmender pneumatischer Getreide-Heber der „Maatschappij tot Exploitatie van Drijvende Elevators“, Rotterdam. Stündliche Leistung: 150 Tonnen.



7 pneumatische Getriebeheber, im Hafen zu Hamburg Seesampter Bestand. Stündliche Gesamtleistung bis zu 1400 Tonnen.

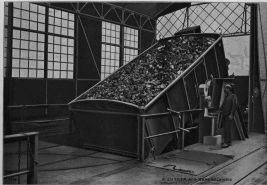
Q. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



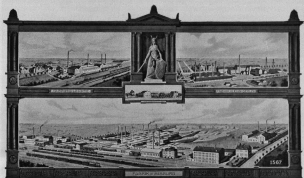
Förderanlage für gefüllte Säcke im Königl. Preuss. Lagerhaus zu Köln a. Rh.



Teilansicht der Kohlenförderanlage mit 8 Lutherschen Förderkähnen im Gusswerk zu Nürnberg.

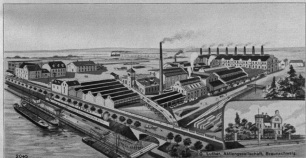


Beltanlagenanlage für 20 Tonnen Tragkraft im Gaswerk IV in Breslau-Düppel.

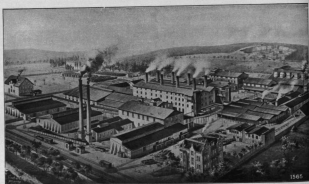


Portland-Zementfabrik „Germania“, A.-G., Lehrte.

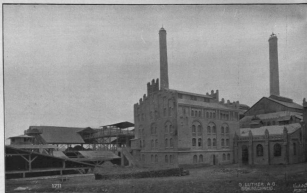
Die Werke Misburg und Lehrte sind vollständig, das Werk Emmerich teilweise eingerichtet.



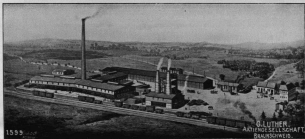
Rheinische Portland-Zementwerke Porz bei Köln a. Rh. 2 Anlagen eingerichtet.



Raktiengesellschaft Höpfer'sche Portland-Zementwerke vorm. J. H. Eichwald Söhne, Höpfer a. W.



Portland-Zementfabrik Räderdorf, R. Guthmann & Jeserich, Halkberge (Mark).



Stettiner Kalksteinwerke Kiemmen, G. m. b. H., Gölzow i. P.



Werk Eschershausen der deutschen Asphalt-Aktiengesellschaft der Limmer und Verwohler Grubenfelder.



Kaliwerk Gewerkschaft „Günthershall“, Göttingen (Kylh.).
 Harzsalzmühle mit mechanischer Verladestation und Carnallitvermahlungs-Anlage.



Harzsalzmühle des Kaliwerks der Gewerkschaft „Großherzog von Sachsen“, Dietlas bei Dorsdorf.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.

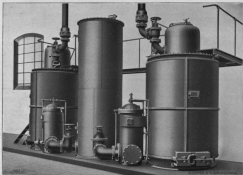


Salzmühle der Gewerkschaft „Frisch Glück“ in Eims mit zwei Verladestationen.



Salzmühle der Deutschen Solvay-Werke, A.-G., Bernburg.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.

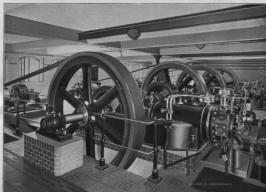


300 PS Braunkohlenbrikett-Generatoren-Anlage der Herren Seiler & Co., Ehrang bei Trier.



4 x 75 PS Anthrazit-Generatoren-Anlage aufgestellt im Fernsprechtgebäude des Kaiserl. Postamts zu Hamburg.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



**Ausgeführte Anlage mit 4 Lutherschen Kraftgasmaschinen von insgesamt 300 PS,
im Fernsprechgebäude des Kaiserl. Postamts zu Hamburg.**

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



300 PS Zwillingszylinder-Maschine-Fabrik der Herren Soller & Co., Dilling bei Trier.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Löffelbagger. Regulierung der Donau-Matarakte zwischen Stenke und dem Eisenen Tor.

G. LUTHER, AKTIENGESELLSCHAFT, BRAUNSCHWEIG.



Bahnstrecke, Regulierung der Donau-Kanalisation zwischen Stenka und dem Damm Tor.

O. LUTHER, AKTIENGESellschaft, BRAUNSCHWEIG.



Sandlerschiff. Begleitung der Dampfkatamarane zwischen Stecke und dem Eisernen Tor.



Universalship. Regulierung der Donau-Katarakte zwischen Stenka und dem Eisernen Tor.

Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, A.-G., Braunschweig.

Errichtet 1853.

(Hierzu 18 Seiten Abbildungen.)

Im Jahre 1853 vereinigten sich vier Braunschweiger Bürger, Fr. Seele, Fr. L. Schöttler, W. Hasenbalg und Ch. Pommer zur Errichtung einer Eisenbahnwagenbau-Anstalt, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, da der sich immer mehr entwickelnde Betrieb der Eisenbahnen einen rasch wachsenden Bedarf an Wagen bedingte. Der erste Guß in der eigenen Giesserei erfolgte am 25. Januar 1854, während schon im Jahre 1853 in den übrigen Werkstätten die anderen Arbeiten begonnen hatten. Das junge Unternehmen war vom Erfolg begünstigt, während im ersten Betriebsjahre 60—70 Arbeiter beschäftigt waren und ein Gesamtumsatz von 54000 Talern erzielt wurde, betrug die Arbeiterzahl schon drei Jahre später 164 Mann und der Gesamtumsatz 262000 Taler. Als im Laufe der Zeit der Wagenbau sich weniger günstig gestaltete, entschloß man sich, diesen allmählich aufzugeben und sich desto kräftiger dem aussichtsvolleren Maschinenbau zuzuwenden, der schon damals in bezug auf seine künftige Entwicklung zu den weitgehendsten Hoffnungen berechtigte. Die letzten von der Fabrik hergestellten Eisenbahnwagen verließen das Werk im Jahre 1863.

Mit diesem Zeitabschnitt beginnt unter Leitung von Fried. Wilh. Schöttler für die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt eine neue und bedeutungsvolle Phase ihrer Entwicklung. Es handelte sich um die Einführung des Diffusionsverfahrens in der Zuckerindustrie, und es ist selbstverständlich, daß in Braunschweig, wo die Zuckerindustrie in hoher Blüte stand, dieses Verfahren ein ganz besonderes Interesse fand. Gleichwohl mochten sich weder Zuckerindustrielle noch Maschinenfabrikanten mit dieser Erfindung Jul. Roberts in Seelowitz befreunden. Bei dem im Jahre 1865 von ihm unternommenen Versuche, dieses Saftgewinnungsverfahren in Deutschland einzuführen, fand er nur bei der Firma Seele & Co. ein richtiges Verständnis für die weittragende Bedeutung dieser Erfindung, und diese Firma war es auch, welche mit Eifer und Ausdauer, schließlich auch mit glänzendem Erfolg sich der-

selben annahm. Ein im selben Jahre von der Firma unternommener Versuch, in Rautheim bei Braunschweig dieses Verfahren durchzuführen, hatte einen negativen Erfolg; ebenso ungünstig lauteten die Nachrichten von zwei anderen nach diesem System angelegten und von zwei anderen Maschinenfabriken eingerichteten neuen Zuckerfabriken. Diese Mißerfolge, welche die allgemein vorgesehnte Meinung zu bestätigen schienen, wären wohl geeignet gewesen, zu entmutigen, wenn man in Braunschweig nicht trotzdem der unerschütterlichen Überzeugung gewesen wäre, daß dieses Verfahren einen Fortschritt für die Zuckerindustrie bedeute und deshalb seine Durchführung gelingen müsse. Befreundete Fabriken und im Entstehen begriffene neue Gesellschaften konnten nicht bewogen werden, die Diffusion einzuführen, und so blieb denn 1865 nichts anderes übrig, als eine frühere Zuckerfabrik anzukaufen, um daselbst die Diffusion praktisch zu erproben und zur Geltung zu bringen. Aber erst zwei Jahre darauf konnte nach Überwindung vieler Hindernisse mit dem Betriebe begonnen werden. Auch hier hatte man anfangs mit mißlichen Verhältnissen zu kämpfen; einerseits waren die zu verarbeitenden Rüben von sehr schlechter Beschaffenheit, andernteils fehlte es an praktischer Kenntnis des Verfahrens, das man nur nach erhaltenen Beschreibungen sich zurechtlegen konnte. Die Folge davon waren unausgesetzte neue Versuche und dementsprechend wochenlange Unterbrechungen. Dennoch wurde die Kampagne mit der Überzeugung geschlossen, daß man bei der nächsten eines guten Erfolges sicher sein dürfe. Dieses bestätigte denn auch die Kampagne 1867/68 und damit war durch die Braunschweiger Entschlossenheit und Ausdauer, allerdings mit Aufwand bedeutender Opfer, der Diffusion in Deutschland die Bahn geöffnet. Der fernere Erfolg entsprach den gehegten Erwartungen der Firma Fr. Seale & Co., ja er übertraf sogar dieselben, denn schon im Jahre 1868/69 wurden von ihr acht Diffusionsanlagen fertiggestellt. Damit erwarb sich die Firma sehr schnell einen hervorragenden Ruf in Fachkreisen, es wurden ihr zahlreiche andere Arbeiten übertragen und ihre Tätigkeit erstreckte sich allmählich über alle Rübenzucker fabrizierenden Länder und später auch über die meisten Rohrzucker erzeugenden Staaten der Erde.

Seit dem Jahre 1858, in welchem von Fr. Seale & Co. die erste neue Zuckerfabrik eingerichtet wurde, sind im ganzen 206 Zuckerfabrikneuanlagen und größere Umbauten ausgeführt worden, darunter schon im Jahre 1871 eine Rüben_diffusionsfabrik in Kalifornien.

Die Umwandlung der Firma in ein Aktienunternehmen erfolgte im Jahre 1870 unter der Bezeichnung Braunschweigische Maschinenbau - Anstalt, Braunschweig.

Die mißliche Lage, in welche die Zuckerindustrie allmählich geriet, war nicht geeignet, der Leistungsfähigkeit des Werkes ein ausreichendes Feld für

ihre Tätigkeit zu bieten und deshalb richtete sich das Augenmerk auf einen zweiten Spezialzweig der Fabrikation und man hatte eine glückliche Wahl getroffen, dadurch, daß man sich der nahe verwandten Spiritusindustrie zuwendete. Für das Gedeihen und Aufblühen dieses Fabrikationszweiges spricht die Tatsache, daß seit dem Jahre 1889, wo er aufgetommen wurde, eine stattliche Anzahl Neubauten dieses Zweiges nicht nur in Deutschland, sondern auch in Rußland, Schweden, Spanien, Rumänien, Bulgarien und Amerika ausgeführt wurde. Im Laufe der Jahre wurden noch einige weitere Fabrikationszweige aufgenommen, wie z. B. Einrichtungen für die Stärke- und Glukose-Industrie. Daneben legte man sich auch besonders auf die Herstellung von Dampfmaschinen, Pumpen, Zentrifugalpumpen, Dampfkessel, Gasmaschinen. Der Rahmen der Fabrikation wurde besonders noch erweitert dadurch, daß man sich der Kali-Industrie zuwandte. Auf diesem Gebiete gelang es der Braunschweigischen Maschinenbau-Anstalt, sofort festen Fuß zu fassen, so daß sie nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine ganze Reihe von modernen Anlagen in Betrieb setzen konnte, was unbedingt als ein Zeichen dafür angesehen werden kann, daß das Werk auch in dieser Branche zu den leistungsfähigsten gehört.

Um den Erfordernissen der verschiedenen Industriezweige soweit wie möglich Rechnung zu tragen und von ihr zu erbauende Anlagen nach jeder Richtung hin modern auszuführen, entschloß sich die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Elektromotoren, die ja immer mehr zum Antrieb der für die verschiedensten Industriezweige hergestellten Maschinen und Apparate zur Verwendung gelangten, selbst herzustellen und gliederte deshalb eine eigene elektrische Abteilung ihrem Werke an. Da in dieser Abteilung außer Elektromotoren auch die zur Gewinnung des elektrischen Stromes erforderlichen Stromerzeuger, wie Dynamos und Drehtrom-Generatoren mit den dazugehörigen Nebenapparaten hergestellt werden, ist man in die Lage versetzt worden, komplette elektrische Licht- und Kraftanlagen selbst auszuführen.

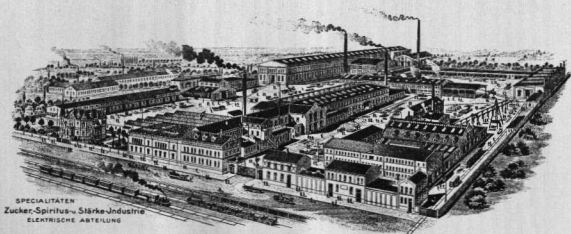
So stellt sich also die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt dar als ein Werk, dessen Streben stets darauf gerichtet ist, sich die neuesten Erfahrungen bei seinen Ausführungen in weitestgehendem Maße zunutze zu machen zu seinem eigenen und zum Wohle seiner Auftraggeber.



BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



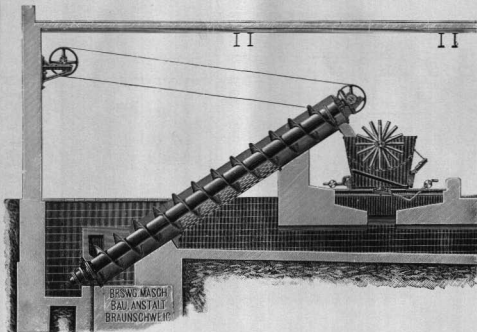
Eingetragene Schutzmarke.



SPECIALITÄTEN
Zucker-Spiritus- & Stärke-Industrie
ELEKTRISCHE ABTEILUNG

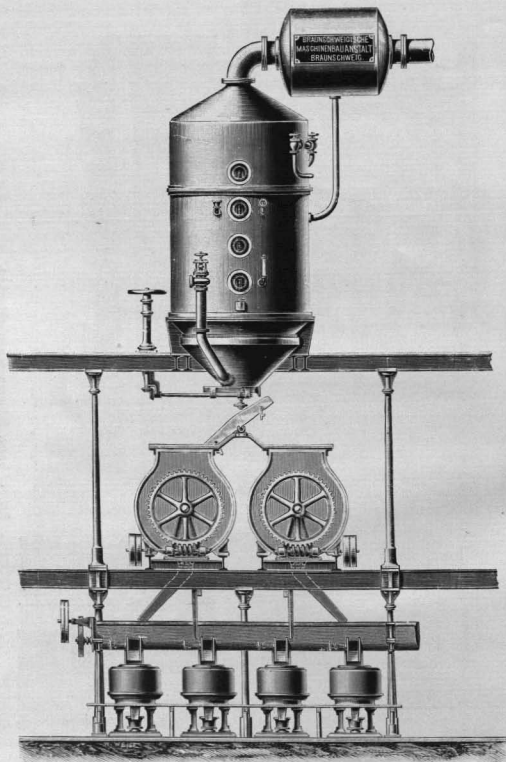
Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



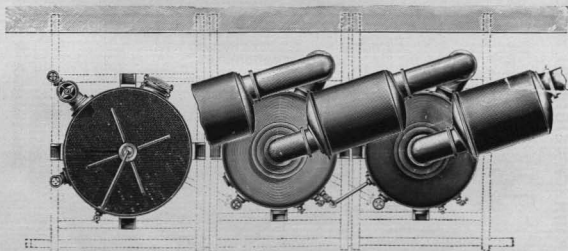
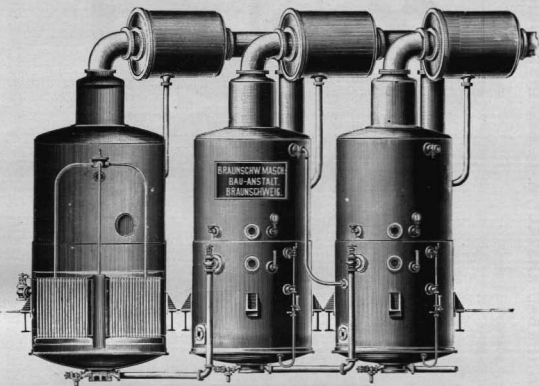
Rüben- bzw. Schlammwasserschnecken.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G.,
BRAUNSCHWEIG.



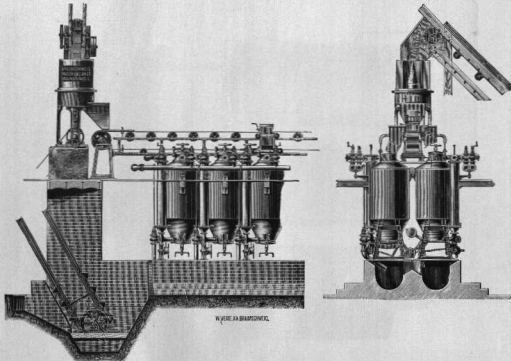
Aufstellung eines Vakuum-Apparates in Verbindung mit offenen Sudmaisichen und Zentrifugen.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G.,
BRAUNSCHWEIG.



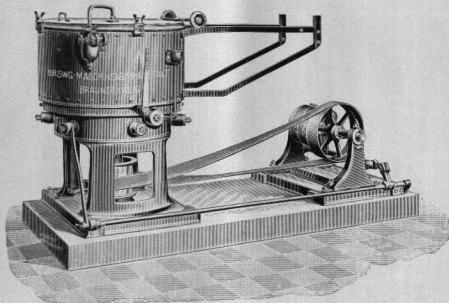
Stehender Dreikörper-Verdampfapparat.

Zeichn. 210. 1894.



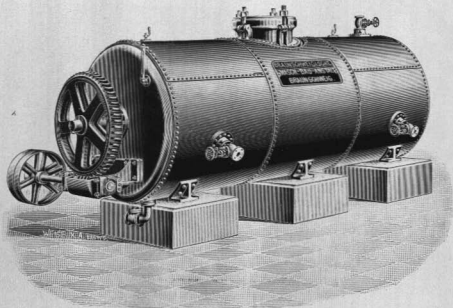
Diffusionsbatterie in zweireihiger Aufstellung mit unterer Momententleerung.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.

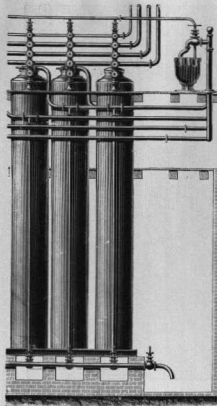


Zentrifuge zur Erzeugung von weißer Ware und von Pflö mit Dampfdeckvorrichtung und Gleichgewichtsregulator.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.

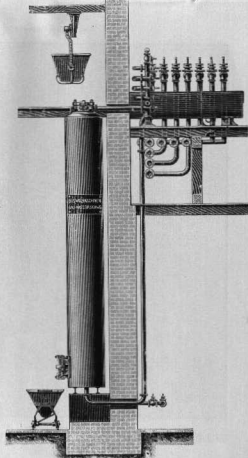


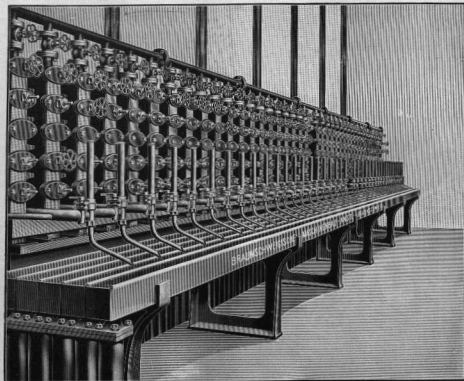
Geschlossene Maschinen ohne und mit Doppelmantel.



A. W. C. E. X. F. B. N. D. I. P. A. T. S.

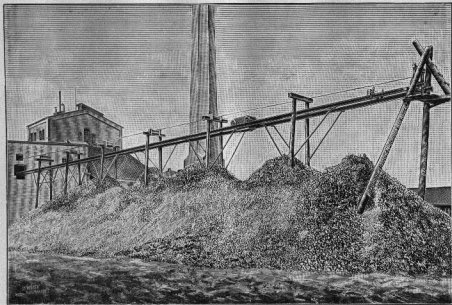
Knochenkohle-Filterbatterie.



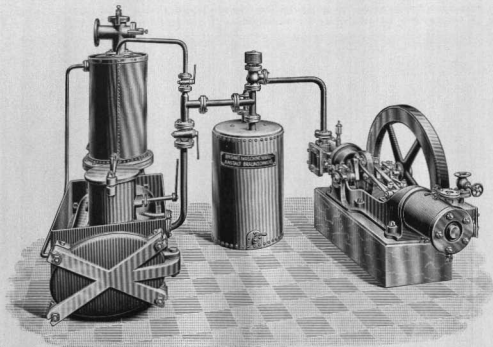


Standrohrbatterie für die Knochenkohlefiltration.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.

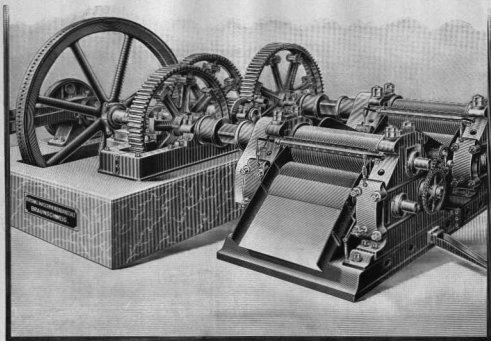


Selbsttätige Förder- und Abladevorrichtung für Pressenschlamm und Preßschnitzel der Zuckerfabriken, für Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Kalksteine, Getreide, Erze aller Art, Kreide, Abfälle, Steine, Lösche usw.
D. R.-Patent Fricke Nr. 120 495.



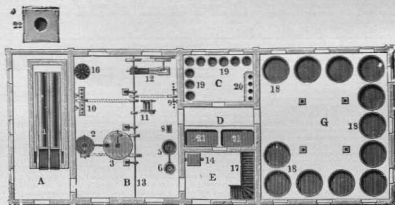
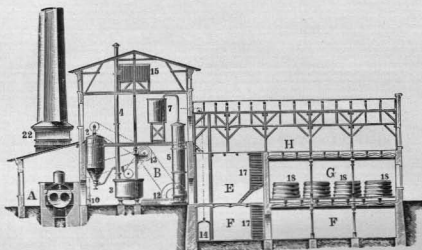
Saturations-Einrichtung für schweflige Säure.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



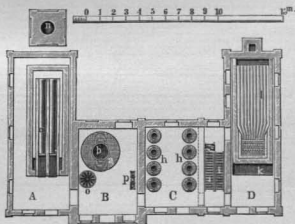
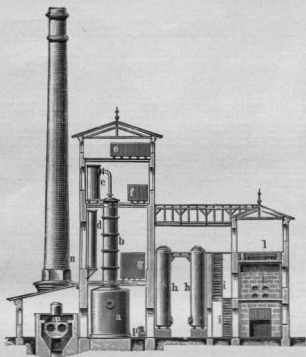
Zuckerrohr-Walzwerk (Six-Roller-Mill) mit zwei Dreiwalzenmühlen, Rädervorgelege und Betriebsmaschine.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G.,
BRAUNSCHWEIG.

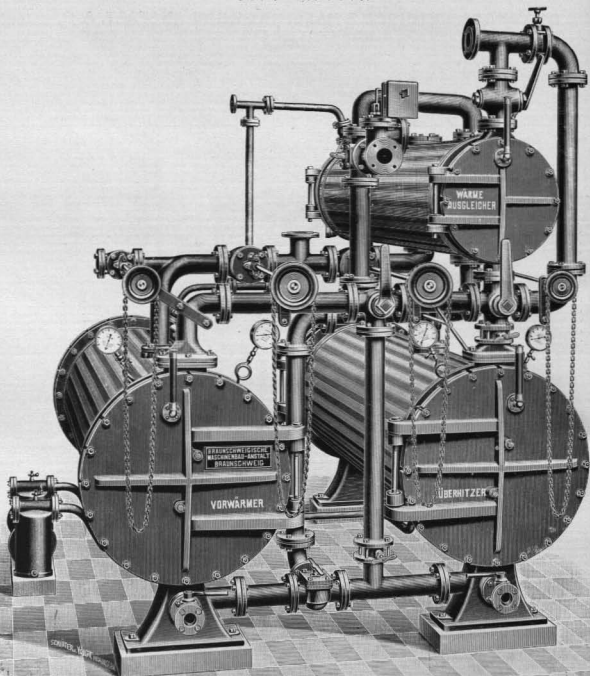


Anordnung einer Spiritus-Fabrik.

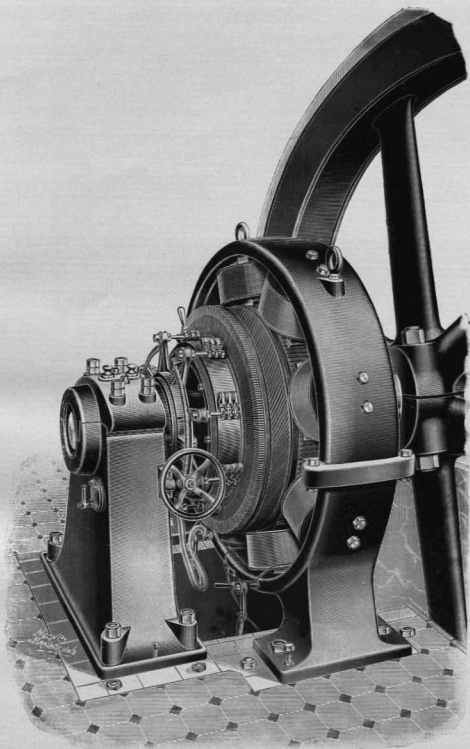
BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G.,
BRAUNSCHWEIG.



Plan einer Spiritus-Raffinerie.

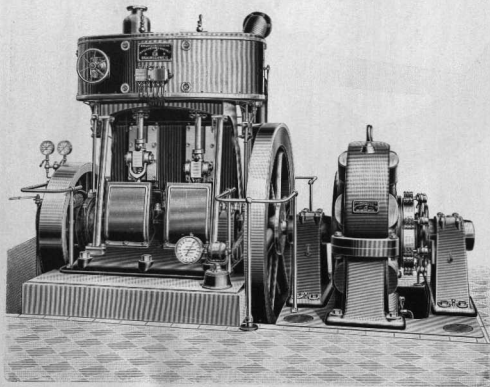


Hochdruck-Klarifikations-Apparat mit drei Körpern.



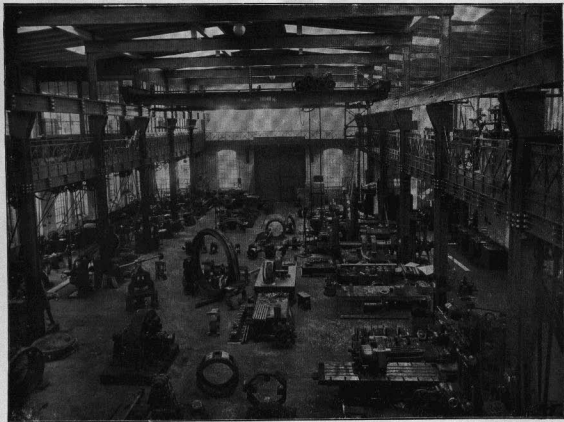
70 Kw. Gleichstrom-Dynamo 150 Touren für direkte Montage auf Gasmotoren-
oder Maschinenwelle.

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



Dampfdynamomaschine (Gleichstrom).

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig, Werkstätte der Elektrischen Abteilung.

Maschinenfabrik von Aug. Krull in Helmstedt.

Gegründet 1854.

(Hierzu 2 Seiten Abbildungen.)



Um die Mitte der 50er Jahre begann der Tischlermeister und Pianofortefabrikant Aug. Krull in Helmstedt kleinere, einfache Maschinen für Land- und Hauswirtschaft herzustellen, wie: Koereinigungs-
mühlen, Hackelschneidemaschinen, Mangel- & Wringmaschinen, Kohlenschneidemaschinen, Wurstopfmaschinen usw., und erweiterte nach und nach diesen Fabrikationszweig durch Aufnahme der Herstellung von Ziegelpressen, Drainröhrenpressen, Bohranlagen für Kohlengruben, Kohlenförderwagen und dergl.

Zu Anfang der sechziger Jahre unternahm Krull auf Veranlassung des Mechanikers Kaspar Trinks, Helmstedt, den Bau einer von Trinks erfundenen Zuckerrüben-Kontrollwaage. Der Bedarf in diesen Apparaten steigerte sich alsbald so, daß Krull zur Vergrößerung seiner Werkstätten, zur Anlage von Dampfkraft und zur Aufstellung einer Anzahl größerer und kleinerer Werkzeugmaschinen genötigt war. In Gemeinschaft mit Trinks wurde dann einige Zeit später der Bau von Filterpressen für Zuckerfabriken betrieben, welche Fabrikation sehr bald einen verhältnismäßig großen Umfang gewann, so daß gegen 70–80 Leute beschäftigt wurden; dies veranlaßte Krull im Jahre 1866 ein neues Fabrikgebäude zu errichten, wohn die Übersiedelung im Jahre 1867 stattfand.

Später ging indessen der Bau der genannten Apparate für Zuckerfabriken mehr und mehr zurück und wurde von Krull schließlich ganz aufgegeben.

Krull begann als neue Spezialität den Bau von Maschinen und Gerätschaften für die Seifen-Industrie.

Die erste Anregung zur Aufnahme dieses Fabrikationszweiges ging von dem Seifenfabrikanten Karl Hoepner, Helmstedt, aus, der Krull die Aufgabe stellte, eine Maschine zu konstruieren, mittels welcher die erstarrte harte Seife in Riegel geschnitten werden könne, eine Arbeit, die bis dahin lediglich von der Hand ausgeführt wurde, sehr langsam von statuen ging und dazu recht schlecht ausfiel, da die meisten Seifen sich bauschig schnitten und krumme Riegel ergaben. Es gelang Krull, die gestrichelte Seifenriegel-Schneidemaschine in durchaus brauchbarer und vorzüglichster Beschaffenheit herzustellen. Anfang

der siebziger Jahre lieferte er die Maschine bereits nach 36 verschiedenen Städten, besonders Nord- und Mitteld Deutschlands.

Die Konstruktion dieser ersten Maschinen ist für den Bau aller späteren Schneidemaschinen grundlegend geworden.

Da es, wie schon erwähnt, an derartigen Schneidemaschinen bis dahin vollständig mangelte, so konnte es bei dem tatsächlich großen Bedarfe nicht ausbleiben, daß Krull in Seifensiederkreisen bald bekannt wurde, und daß aus allen Weltgegenden Anfragen und Bestellungen einliefen. Naturgemäß blieb die Fabrikation nicht auf diese erste Gattung von Schneidemaschinen beschränkt, sondern erstreckte sich allmählich auch auf andere Schneidemaschinen und sonstige bei der Seifenfabrikation nötige Maschinen und Gerätschaften der verschiedensten Art. Die vielen Verbesserungen dieser Maschinen wurden der Firma durch eine große Anzahl Patente und Gebrauchsmuster geschützt. Heute liefert die Firma August Krull die sämtlichen Maschinen, Apparate und Einrichtungsgegenstände, welche für die Herstellung von Seife erforderlich sind, und befaßt sich speziell auch mit der Anlage und Einrichtung vollständiger Seifenfabriken.

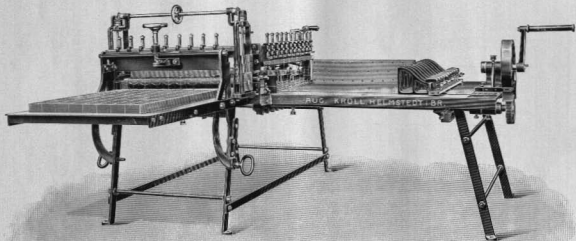
Sehr förderlich war dem Aufblühen der neuen Spezialität die im Jahre 1879 erfolgte Gründung eines Verbandes der Seifenfabrikanten Deutschlands und Österreichs, der an größeren Plätzen Deutschlands Hauptversammlungen abhielt, welche mit Fachausstellungen verbunden waren. So war der Firma Krull gute Gelegenheit geboten, durch Beschickung dieser Ausstellungen einer großen Anzahl von Fachleuten ihre Erzeugnisse im Betriebe vorzuführen und namentlich auch inzwischen erfundene neue Apparate und Verbesserungen aller Art zu zeigen. Manche dieser Vervollkommnungen verdankten ihre Entstehung einer bei solchen Anlässen gegebenen Anregung seitens praktischer Seifensieder, so daß auch nach dieser Richtung hin die Fachausstellungen sich als nützlich erwiesen.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Erschließung neuer Absatzgebiete war es, daß die deutschen Siedemeister ihrer großen Tüchtigkeit wegen in der ganzen Welt gesucht und in allen Ländern der Erde als Leiter der größten Seifenfabriken anzutreffen sind und stets bestrebt waren, diejenigen maschinellen und sonstigen praktischen Einrichtungen, die sie in Deutschland kennen gelernt hatten, auch in anderen Ländern einzuführen.

Alle diese Umstände machen es erklärlich, daß die Firma Aug. Krull ohne Reisende oder Agenten zu unterhalten, dennoch fortdauernd reichliche unmittelbar einlaufende Bestellungen hat.

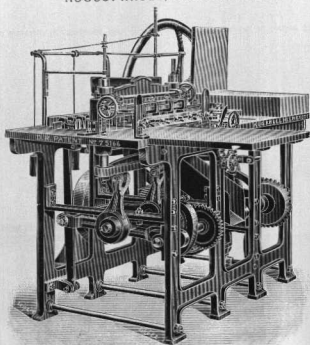
Das Absatzgebiet der Firma Aug. Krull erstreckt sich heute auf alle Länder der Erde. Die Fabrik von Aug. Krull dürfte wohl die einzige in Deutschland sein, welche in größerem Maßstabe diese Spezialmaschinen für Seifen-Industrie ausschließlich herstellt.

AUGUST KRULL, MASCHINENFABRIK, HELMSTEDT (BRAUNSCHWEIG).

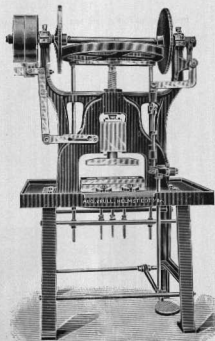


Maschine neuester Konstruktion zum Schneiden von Seifenplatten in fertige Stücke mit Vorrichtung zum gleichzeitigen Stempeln
(D. R. P. z.).

AUGUST KRULL, MASCHINENFABRIK, HELMSTEDT (BRAUNSCHWEIG).



Maschine zum gleichzeitigen Hobeln, Teilen und Prägen von
Seifenriegel (für Kraftbetrieb).



Friktions-Spindelpresse für Kraftbetrieb zum
Pressen von Seife.

Dampfkessel- und Gasometer-Fabrik A.-G., vormals A. Wilke & Co., Braunschweig.

Gegründet 1856.

(Hierzu 8 Seiten Abbildungen.)



Das Werk befand sich ursprünglich an der Frankfurterstraße. Da dieses Grundstück jedoch dem Umfange und der Ausdehnung des Geschäftes nicht mehr genügt, wurde die Gesamtfabrikation im Jahre 1900 nach dem ebenfalls der Firma gehörigen Grundstück Bahnhofstraße 15a verlegt. Letzteres hat eine Gesamtfäche von 44126 qm und Eisenbahnanschluß.

Die Firma baut als Spezialitäten: Gasbehälter, sowie vollständige Gasanstalten für Kohlegas und Wassergas, ferner Hochbehälter und Wassertürme, Eisenkonstruktionen aller Art, Brücken usw., Dampfkessel, vollständige Raffinerien und Tankanlagen für Petroleum, Benzin, Schmieröl usw., sämtliche Blechbearbeitungsmaschinen, Krane und Hebezeuge usw. — In Bukarest hat die Firma eine eigene Fabrik errichtet, die im Jahre 1906 in Betrieb genommen wurde. Die Fabriken sind mit den neuesten Werkzeugmaschinen, elektrischen Anlagen und allen zeitgemäßen Neuerungen versehen. Der Umsatz hat sich von Jahr zu Jahr vergrößert und die Erzeugnisse gehen in alle Weltteile. So hat die Firma Gasbehälter gebaut außer in Deutschland in Holland, Dänemark, Schweden, Norwegen, Österreich, Italien, Rumänien, Türkei, Brasilien, Chile, Japan usw. — Den Wasserturm der Stadt Bremen, der mit seinen 3000 ebn Inhalt den größten Wasserturm der Welt darstellt, hat die Firma ebenfalls gebaut. Ferner lieferte die Firma die große Turbinenleitung für die neuen Salpeterwerke in Neufundland, sowie große Krananlagen nach Togo und für die großen elektrischen Zentralen in Südamerika. Im Bau von Tankanlagen ist es der Firma gelungen, den englischen Wettbewerb im eigenen Lande zu schlagen; sie hat in London und Manchester große Tankanlagen errichtet. Zu erwähnen ist auch noch der Aussichtsturm auf Josephshöhe bei Stolberg a. Harz, der wegen seiner Konstruktion selbst in Fachkreisen Aufsehen erregte.

Das Aktienkapital der Firma beträgt M. 1.600.000,—. An Dividenden wurden in den letzten Jahren verteilt:

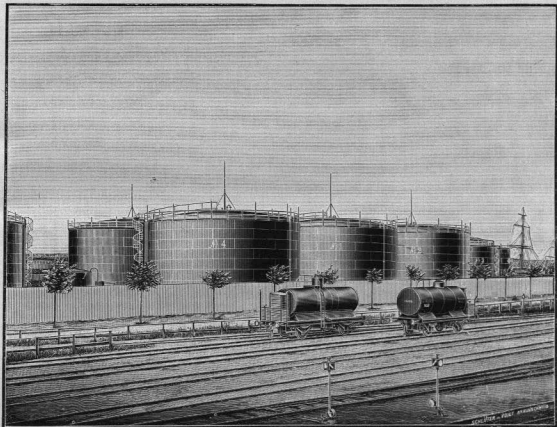
Geschäftsjahr 1905/6:	7 ¹ / ₂ %.
• 1906/7:	8 %.
• 1907/8:	8 %.

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.

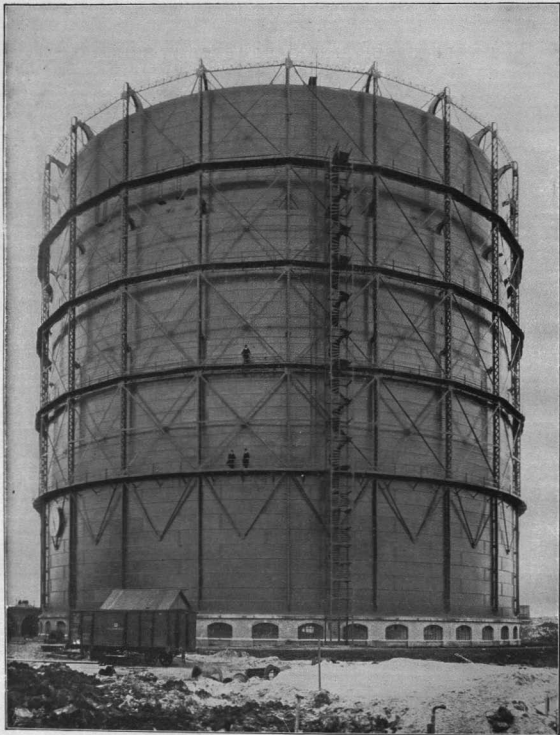


Rangier-Dampfkran.

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.

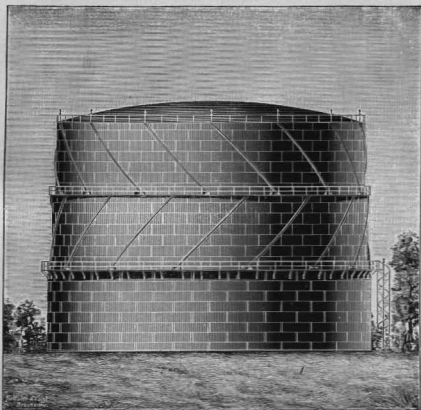


Petroleum-Tank-Anlage in Hamburg.



Gasbehälter Haag (Holland).

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.



Gasbehälter-Kobe (Japan).

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.



Wasserturm Bad Ems.

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.

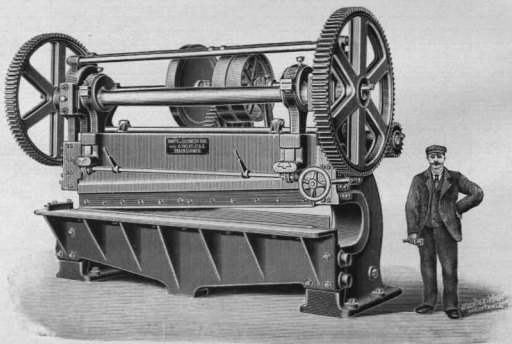


Wasserturm für das Wasserwerk Bremen.

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.

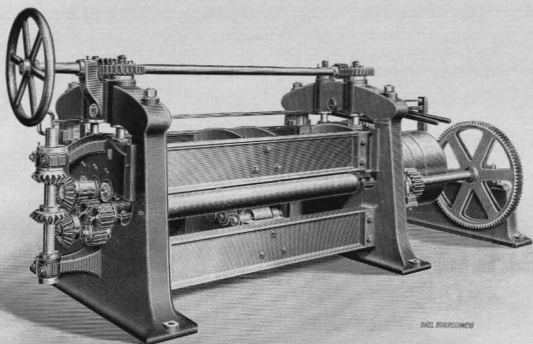


Wasserturm für das Licht- und Wasserwerk Braunschweig.



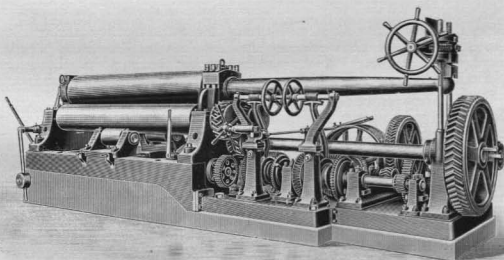
Plattenschere.

DAMPFKESSEL- UND GASOMETER-FABRIK A.-G.
VORM. A. WILKE & CO., BRAUNSCHWEIG.



DAHL BRAUNSCHWEIG

Blechrichtemaschine.



Blechbiegemaschine.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co., Akt.-Ges., Braunschweig.

Gegründet 1871.

(Hierna 11 Seiten Abbildungen.)



Im Jahre 1871 entstand unter dem Namen Eisenbahnsignal-Bauanstalt (G. Ungnade) in Braunschweig eine kleine Fabrik, die 1873 in den Besitz der Firma Max Jüdel & Co. überging und 1874 von der Wolfenbüttelerstraße an ihre jetzige Stelle, Ackerstraße, verlegt wurde.

Die Erzeugnisse der Firma liegen ausschließlich auf dem Gebiet des Eisenbahnsicherungswesens und bestehen hauptsächlich in Weichen- und Signalstellwerken mit Zubehör.

Mittels der »Stellwerke« werden die Weichen und Signale eines Bahnhofes gruppenweise von einem oder von mehreren Punkten aus bedient. Die Anordnung von Stellwerken bietet, neben der Ersparnis an Weichenstellern, den Vorzug, daß gefährliche Bedienungsfehler durch entsprechende Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Stellhebeln des Stellwerks ausgeschlossen werden. So kann z. B. die einem Zug das Einfahren in den Bahnhof gestattende Freistellung eines Signals erst erfolgen, nachdem die für diese Zugfahrt in Frage kommenden Weichen in ihrer richtigen Lage verschlossen sind.

Wesentlich erhöht sich die Sicherheit noch dadurch, daß die Stellwerke in der Regel von der dienstleitenden Stelle des Bahnhofes abhängig gemacht werden (Stationsblockung). Hierdurch wird erreicht, daß der Stellwärter ein Signal erst dann auf »Fahrt frei« einstellen kann, wenn ihm der betreffende Hebel vom Fahrdienstbeamten freigegeben worden ist. Der Zugverkehr des Bahnhofes ist dadurch in die Hand des verantwortlichen Stationsbeamten gelegt.

Auch die Sicherung des Zugverkehrs auf der freien Strecke (Streckenblockung) bildet einen Teil der Beschäftigung des Werks. Die bezüglichlichen Einrichtungen stellen zwischen zwei benachbarten Stationen eine derartige Abhängigkeit her, daß nach Abfahrt eines Zuges ein zweiter Zug gleicher Richtung von einer Station erst ablassen werden kann, wenn der vorhergegangene Zug in der Nachbarstation angekommen ist. Auf eingleisiger Bahn wird außerdem das Ablassen eines Gegenzuges in eine besetzte Strecke verhindert.

Während die Abhängigkeiten der Stations- und der Streckenblockung auf elektrischem Weg (durch »Schwachströme«) herbeigeführt werden, erfolgte die Fernbedienung der Weichen und Signale von den Stellwerken aus bis vor wenigen Jahren ausschließlich durch mechanische Übertragungsmittel, und zwar in der Hauptsache durch doppelte Drahtzüge, für die Weichen teilweise auch durch Rohgestänge. Die Signale werden dabei auf Entfernungen von 1200 m und darüber gestellt, die Weichen in der Regel nicht über 350 m. In neuerer Zeit geschieht die Weichen- und Signalbedienung mehrfach auch durch elektrische Kraft (Kraftstellwerke), insbesondere auf größeren Bahnhöfen, wo für Beleuchtung und andere Zwecke ohnehin elektrische Stromlieferungsanlagen vorhanden sind.

Von bedeutenderen Bahnhöfen, auf denen das Werk größere Sicherungsanlagen ausgeführt hat, sind u. a. zu nennen: Hamburg Hb., Lübeck Hb., Bromberg, Braunschweig, Hannover, Lehrte, Magdeburg, Erfurt, Dresden, Leipzig Hb., Chemnitz, Breslau-Brockau, Köln, Düsseldorf, Essen, Bochum, Gelsenkirchen, Saarbrücken, Koblenz, Mainz, Würzburg, Bamberg, Erlangen, Ansbach, Lichtenfels, Treuchtlingen, Hof, Heilbronn, Crailsheim, Aalen, Bietigheim, Zürich, St. Gallen, Romanshorn, Korschach, Iselle, Domodossola, Stockholm, Malmö, Wiborg, Dwinsk, Moskauer Rundbahn usw.

Im ersten Jahrzehnt des Bestehens der Firma machte die Einführung der Stellwerke nur langsame Fortschritte; bis 1880 waren erst 100 Weichen- und Signalstellwerke geliefert. Mit der Zunahme des Eisenbahnverkehrs und der Erhöhung der Zuggeschwindigkeiten wuchs auch der Bedarf an Sicherungseinrichtungen, so daß schon 1892 die Vervollendung des 1000. Stellwerks gefeiert werden konnte, während im laufenden Jahre das 5000. abgeliefert wurde. Dazu kommen noch etwa 4000 sog. Kurbelwerke für Signalstellung mit Weichenverriegelung (ohne Fernbedienung der Weichen) und eine große Anzahl von einzelnen Stellvorrichtungen für Signale, Weichen, Gleissperren usw. Im entsprechenden Verhältnis zu den Stellwerken usw. steht die Anzahl der gelieferten Signale und der Sicherungseinrichtungen an Weichen.

An elektrischen Blockwerken für Stations- und Streckenblockung hat die Firma seit 1893 etwa 1600 Stück mit zusammen 7000 Einrichtungen (»Blockfeldern«) gebaut, während die Zahl der seit 1898 gelieferten elektrischen Kraftstellwerke (die in den obigen Angaben nicht einbegriffen sind) 30 mit zusammen über 2000 Motoren beträgt.

An Wegeschränken, die von Anfang an mit hergestellt wurden, hat das Werk über 8000 Stück ausgeführt. —

Im Jahre 1898 wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, deren Vorstand gegenwärtig gebildet wird von den Herren Geh. Kommerzienrat M. Jüdel, Baurat A. Schön, R. Lochner und E. Hermsdorf.

Auswärtige Vertretungen sind für die Firma tätig in Charlottenburg, Köln, München, Stockholm und Mailand. Die Bauarten und Patente der Firma werden außer in Braunschweig ausgeführt von Werken in Würzburg (Bayern), Wasseralfingen (Württemberg), Olten (Schweiz), Eskilstuna (Schweden), Riga und Moskau (Rußland).

Das Fabrikgrundstück an der Ackerstraße hat eine gesamte Grundfläche von nahezu 37000 qm (einschl. etwa 6000 qm Pachtland), wovon annähernd 16000 qm bebaut sind. Dazu kommt das in gemieteten Räumen an der Helmstedterstraße 57 arbeitende Werk II mit etwa 1000 qm bebauter Fläche.

Die Entwicklung der Fabrik wird einigermaßen gekennzeichnet durch die Angaben nachstehender Tabelle über die Zahl von beschäftigten Personen, Maschinen usw.

Jahr	Beschäftigte Personen	Maschinen	Dampf- kammer	Betriebskraft HP
1873	40	10	—	10
1898	890	320	2	130
1903	1080	260	3	170
1908	1300	400	5	330

Wohlfahrtseinrichtungen und Stiftungen: Im Werk besteht eine Speiseanstalt, in der die Beamten gegen mäßige Bezahlung Mittagessen erhalten können. Ferner ist eine Badeeinrichtung für Beamte und Arbeiter vorhanden.

Durch besondere Stiftungen, Unterstützungs- und Pensionskassen ist für die Arbeiter und deren Angehörige bei besonderer Notlage, in Krankheits- und Sterbefällen über die durch die staatlichen Einrichtungen geschaffenen Verpflichtungen hinaus gesorgt; auch ist die Möglichkeit geschaffen, besonders befähigten Arbeitern oder Kindern von Beamten eine Beihilfe bei Vervollkommnung ihrer Ausbildung zu gewähren. Das Vermögen dieser Kassen und Stiftungen beträgt z. Z. rund 900 000 M.; ihre Leistungen erreichten im Jahre 1907 annähernd 63 000 M.

Schließlich zahlt die Firma für diejenigen Beamten, welche den Kassen des Magdeburger Privat-Beamten-Vereins für Pensions-, Invaliden- und Witwenversorgung beigetreten sind, einen erheblichen Teil der Beiträge.

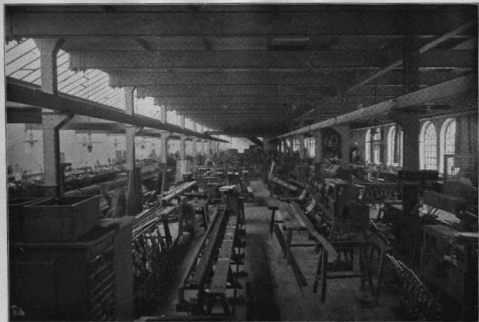


MAX JUDEL & Co., AKT.-GES., BRAUNSCHWEIG.



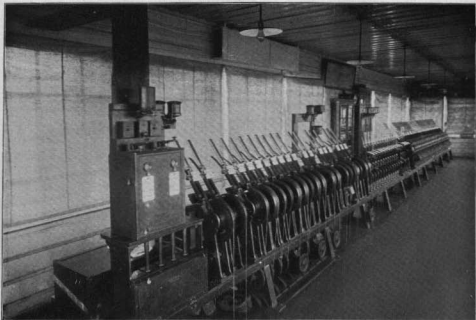
Gesamtansicht der Fabrik.

MAX JUDEL & Co., AKT.-GES., BRAUNSCHWEIG.



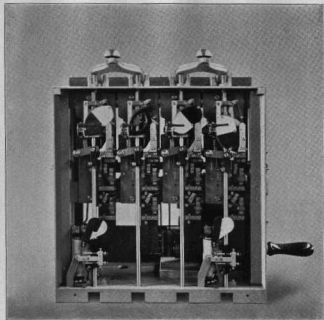
Stellwerkbau.

100-110 100-110

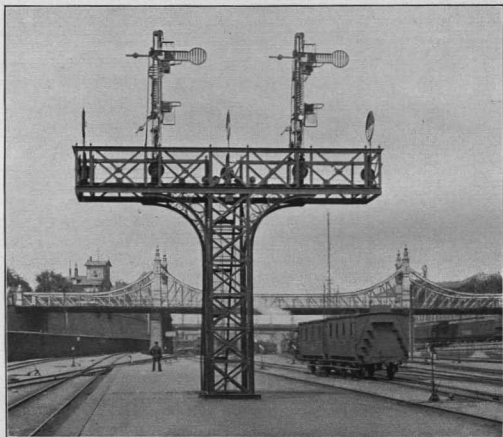


Mechanisches Weichen- und Signalstellwerk Bahnhof Heilbronn.

MAX JUDEL & Co., AKT.-GES., BRAUNSCHWEIG.



Elektrisches Blockwerk.



Signalständer, Dresden Hb.



Stellwerksgebäude mit Signalbrücke, Bahnhof Homburg v. d. H.

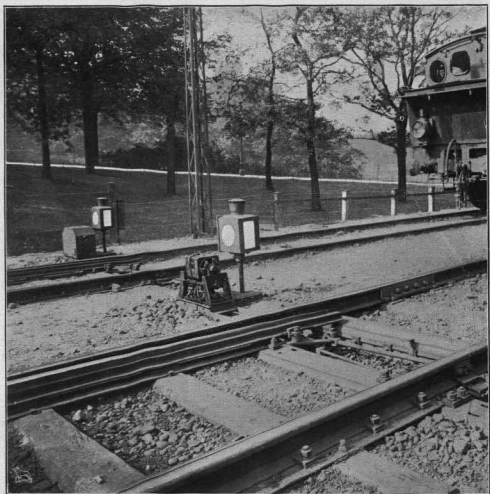
MAX JUDEL & Co., AKT.-GES., BRAUNSCHWEIG.



Signale mit elektrischen Antrieben, Hamburg Hb.

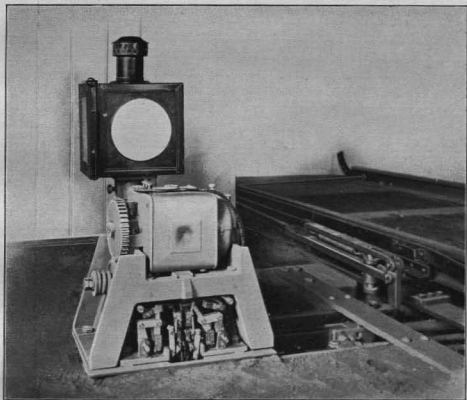


Signal mit 2 elektrischen Antrieben, Hamburg Hb.



Weichen mit elektrischen Antrieben, Hamburg Hb.

MAX JUDEL & CO., AKT.-GES., BRAUNSCHWEIG.



Elektrischer Weichenantrieb.

200 118 200



Längstes von der Firma gebautes mechanisches Weichen- und Signal-Stellwerk, Hannover Hb., 25,7 m lang.

Grimme, Natalis & Co., Kommandit-Gesellschaft auf Aktien, Braunschweig.

Gegründet 1871.

(Folien 15 Seiten Abbildungen.)



Die Firma Grimme, Natalis & Co. ist entstanden aus der Nähmaschinenfabrik und Eisengießerei von Grimme & Co. und dem Nähmaschinengeschäft von A. Natalis & Co.

Diese beiden Firmen vereinigten sich im Jahre 1871 und gründeten obige Kommandit-Gesellschaft auf Aktien mit einem Grundkapital von 400.000 Taler.

In den ersten Jahren des Bestehens wurden nur Nähmaschinen hergestellt, von denen bis zu 40.000 Stück im Jahr verkauft wurden.

Nachdem im Jahre 1883 der Mitbegründer, Herr Grimme, durch den Tod ausgeschieden war, wurde Ingenieur Franz Trinks zum persönlich haftenden Gesellschafter und technischen Betriebsleiter ernannt.

Die Firma begann darauf, neben dem Nähmaschinen-Geschäft, auch andere Artikel in ihre Fabrikation aufzunehmen. Die Eisengießerei, welche früher in der Hauptsache nur für den eigenen Bedarf arbeitete, wurde wesentlich vergrößert und zu einer ganz bedeutenden Leistungsfähigkeit gebracht. Außer gewöhnlichem Eisenguß für alle möglichen Zwecke, wurde jetzt auch mit der Herstellung von Kunstguß begonnen.

Vor allem jedoch nahm die Anfertigung von Öfen, besonders amerikanischer Bauart, welche unter der Marke »Helios« in den Handel gebracht wurden und noch heute schlanken Absatz finden, ganz bedeutenden Umfang an.

Während langer Jahre blieb die Fabrikation von Nähmaschinen und Öfen, nebst Lohn-Guß der Hauptbeschäftigungsweig der Firma. Der Wunsch jedoch, Artikel zu erzeugen, die alleinige Spezialität bildeten, führte im Jahre 1892 zur Erwerbung der Patente einer von dem russischen Ingenieur Odhner erfundenen Rechenmaschine; außerdem wurde mit dem Bau von Kontrollkassen begonnen.

Der letztere Fabrikationszweig wurde nach einigen Jahren wieder aufgegeben, dahingegen hat sich der Absatz, der unter den Namen Brunsviga in den Handel gebrachten Rechenmaschine derartig gehoben und zur Spe-

zialität der Firma herausgebildet, daß die Herstellung derselben jetzt, neben den Erzeugnissen der Eisengießerei den Hauptartikel bildet, während Nähmaschinen und Öfen mehr Nebenrollen spielen.

Auch in der Anfertigung von Gaskoch-Apparaten ist die Firma inzwischen rüstig weiter fortgeschritten und ihre stetig verbesserten Brunonia-Gaskochplatten erfreuen sich allgemeiner Anerkennung.

Die Fabrikanlagen befinden sich Kastanienallee 71 auf einem Grundstück, welches eine Bodenfläche von etwa 73.200 qm umfaßt. Beschäftigt werden z. Zt. etwa 400 Arbeiter, von denen rund 150 auf die Gießerei und 150 auf die Rechenmaschinen-Fabrikation kommen.

Die Gießerei umfaßt drei große Hallen, darunter zwei von je 1000 qm.

Die Fabrikation der Rechenmaschine Brunsviga, welche ein Erzeugnis allerbesten Feinmechanik ist, erfordert Werkzeugmaschinen, die auf achtstel Millimeter genau arbeiten, damit die einzelnen Teile ohne weiteres zusammenpassen.

Die Feilerei der Firma enthält eine Anzahl meistens selbsttätig arbeitender Maschinen, deren Leistungen nicht nur denen einer bedeutenden Anzahl von Arbeitern gleichkommen, sondern auch an Genauigkeit der Herstellung um vielfaches übertreffen.

Die Brunsviga-Rechenmaschine besteht aus 940 Teilen, welche nach Fertigstellung im Magazin gesammelt und dann nach dem Montagessaal weitergegeben werden, um dort durch erfahrene Mechaniker zusammengesetzt zu werden.

Eine strenge Prüfung der fertiggestellten Maschine geht dem Versand nach allen Gegenden der Welt voraus.

Gleich der Schreibmaschine beginnt auch die Rechenmaschine nach und nach ein unentbehrliches Hilfsmittel der Bureau's zu werden.

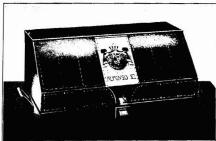
Sie wird nicht nur für wissenschaftliche und technische Zwecke benutzt, sondern auch für alle im täglichen Leben vorkommende Rechnungen, wie z. B. Ausrechnen und Kontrollieren von Fakturen, für statistische Zwecke usw. Die bisher von der Firma zum Versand gebrauchten, mehr als 12000 Brunsviga-Rechenmaschinen sind deshalb unter allen Ständen und Gewerben der ganzen Welt verbreitet.

Die Eisenbahnverwaltungen Deutschlands, Englands, Frankreichs, der Vereinigten Staaten, Ost-Indiens usw., sowie die Kataster-Bureau's fremder und einheimischer Städte und die bedeutendsten Versicherungs-Anstalten der Welt gebrauchen die Brunsviga. Die Minen, besonders die süd-afrikanischen Goldminen, die Banken, kaufmännischen Bureau's, oder sonstige Berufe jeder Art, seien sie nun in Australien oder Amerika oder sonst einem Erdteil, sind stetige Gebraucher der Brunsviga und sogar Fürstlichkeiten schenken ihr die verdiente Aufmerksamkeit.

So wurde beispielsweise 1907 eine für den Privatgebrauch des Königs Alfons XIII. von Spanien bestimmte Brunsviga geliefert, deren prächtige Ausstattung der Industrie Braunschweigs und seinem Kunsthandwerke viel Ehre und Anerkennung eingebracht hat.

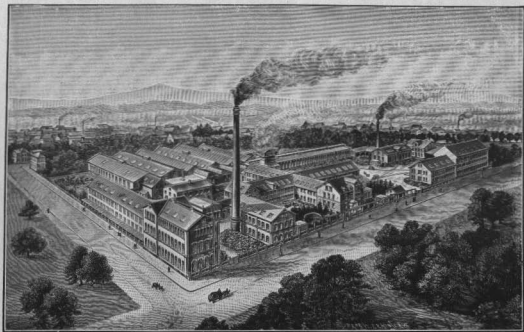
Der weiteren Vervollkommenung wird die allergrößte Aufmerksamkeit geschenkt und ist es in der allerletzten Zeit der Firma gelungen, eine schreibende Rechenmaschine für alle vier Spezies zu erbauen, welche unter dem Namen „Arithmotyp“ in den Handel gebracht wird und bei ihrem Erscheinen in der diesjährigen großen Berliner Bureauausstellung bei Behörden und Privaten berechtigtes Aufsehen erregt hat.

Es hat s. Zt. allerdings bereits schreibende Additions-Maschinen gegeben, jedoch war es bisher noch nicht gelungen, Rechenmaschinen, welche, wie die Brunsviga alle vier Spezies und ihre Kombinationen rechnet, mit Vorrichtung zum selbsttätigen Aufschreiben der verschiedenen Rechnungsarten zu bringen.



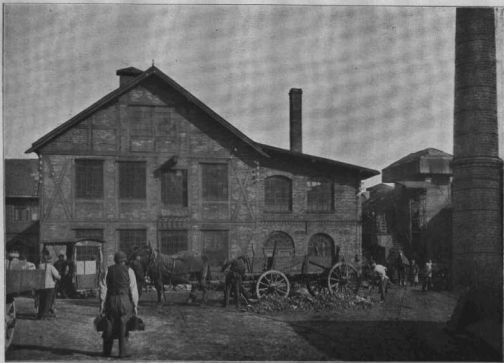
Schalttafel zur im Besitze Sr. M. Alfons XIII. befindlichen Brunsviga.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Fabrik-Ansicht.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



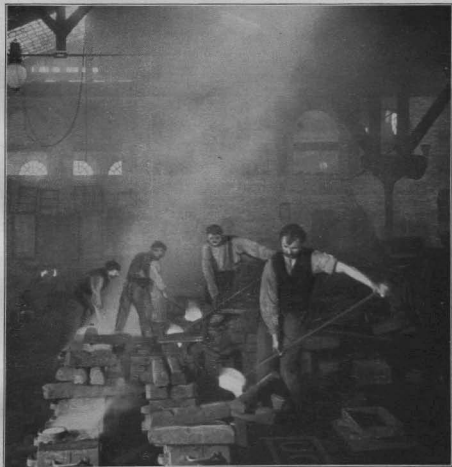
Hof mit Coupolofen.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Coupolofen.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Gießen von Brunsvigateilen.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



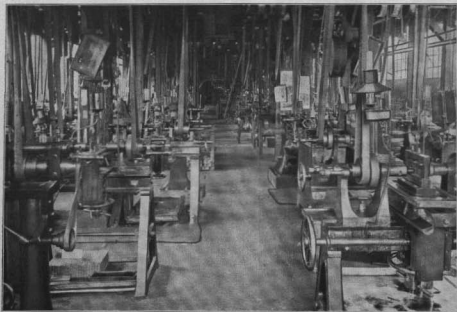
Gießerei-Halle Nr. 1.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Schmiede.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



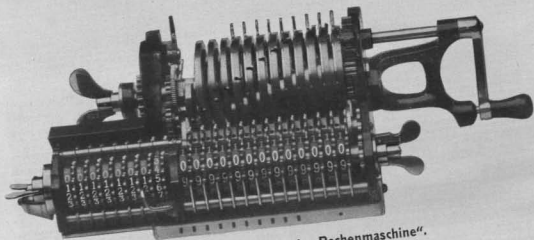
Fraisraum.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.

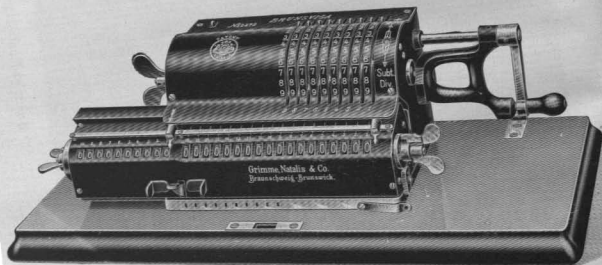


Brunsviga-Montage-Saal Nr. 1.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.

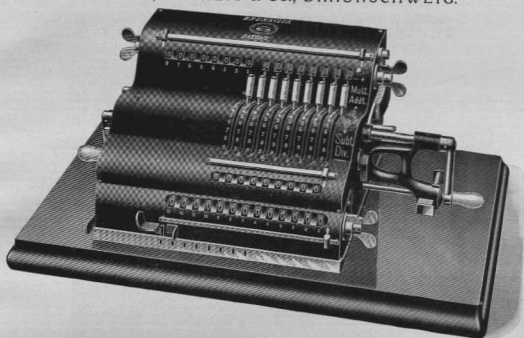


Innere Ansicht der „Brunsviga-Rechenmaschine“.

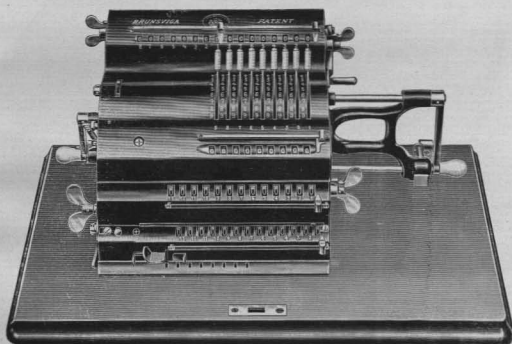


Brunsviga-Rechenmaschine „Modell R“.

GRIMME, NATALIS & CO., BRAUNSCHWEIG.

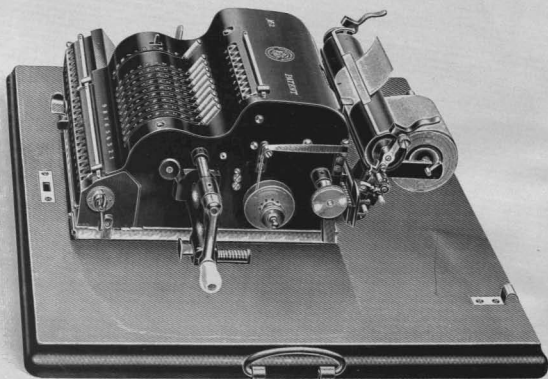


Brunsviga-Rechenmaschine „Modell H“.



Brunsviga-Rechenmaschine „Modell G“ zur fortgesetzten Addition von Produkten.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Trinks Rechenschreibmaschine „Arithmotyp“.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



Gaskochherd mit 2 Bratöfen, 2 Tellerwärmern und Wasserschiff.



Helios-Ofen in Luxus-Ausstattung.

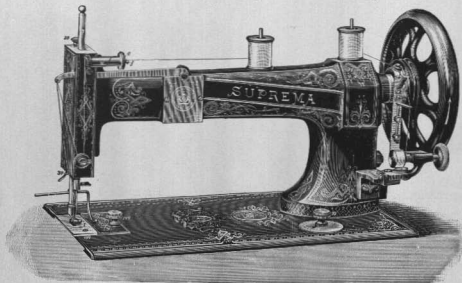
GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.



G. E. A. PROBST
BRAUNSCHWEIG

„Isothermos“. Neuester patentierter Ofen für rationelle und gleichmäßige Wärmeabgabe.

GRIMME, NATALIS & Co., BRAUNSCHWEIG.!



Oberteil der Nähmaschine „Suprema“.

Karges-Hammer, Maschinenfabrik, A.-G., Braunschweig.

Rob. Karges 1872. Gustav Hammer & Co. 1877. Karges-Hammer 1899.
(Hierzu 7 Seiten Abbildungen.)

Inter den Industriezweigen, welche den Ruf unseres engeren Vaterlandes weit hinausgetragen haben in alle Welt, verdienen besonders die Konserven- und Fleischwarenfabriken, sowie die Fabriken, welche die zur Bearbeitung und Aufbewahrung von Gemüsen, Früchten und Fleischwaren erforderlichen Maschinen und Apparate bauen, erwähnt zu werden.

Die bedeutendste Fabrik für den Bau solcher Maschinen und Apparate ist die der Firma Karges-Hammer, Maschinenfabrik, Braunschweig, Frankfurterstraße. Gegründet vor etwa 35 Jahren in bescheidenem Umfange als zwei getrennte, unabhängige Werke R. Karges und Gustav Hammer & Co., wurden dieselben im Jahre 1899 unter einer Leitung vereinigt und, nachdem im Jahre 1907 auf dem früheren Grundstück der Tarnowitzer Hütte ein neues Fabrikgebäude errichtet war, zu einem Gesamtbetriebe verschmolzen.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Konservenfabrikation im allgemeinen und die braunschweigische im besondern ihr Wachsen und Gedeihen zu einem großen Teile genannter Firma zu verdanken hat. Dazu tragen allerdings auch die dem Konservenbau außerordentlich günstigen landwirtschaftlichen Verhältnisse, das Vorhandensein von leichtem und schwerem Boden im Lande Braunschweig sehr viel bei, andererseits muß aber dabei berücksichtigt werden, daß es einen schweren Kampf gekostet hat, die bestehenden Vorurteile zu bekämpfen.

Während die Firma R. Karges große Erfolge auf dem Gebiete des Baues von Konserven- und Beizenballagen-Maschinen und -Apparaten erzielte, errang die Firma G. Hammer & Co. solche Erfolge bei dem Bau von Dampfmaschinen, von Maschinen für die Zuckerfabriken und den Bau von Fleischermaschinen.

Einen erheblichen Aufschwung nahmen die beiden obigen Werke nach ihrer Vereinigung im Jahre 1899. War bis dahin hauptsächlich der Vertrieb der Fabrikate in Deutschland ins Auge gefaßt, so begann man jetzt, nachdem man in der Lage war, vollständige Anlagen für obengenannte Industrien einzurichten, auch über die schwarz-weiß-roten Pfade hinaus zu blicken und

im Auslande das Interesse für die Konserven- und Fleischwarenfabrikation in großem Maße hervorzurufen.

Es gelang der Firma durch ununterbrochene Mühe und Tätigkeit, sowohl die Regierungen wie auch Privatreise außerdeutscher Staaten, auf die Fabrikate und ihre Vorzüglichkeit aufmerksam zu machen und eine Reihe erheblicher, lohnender Aufträge bildeten den Erfolg für den Fleiß und die rastlose Arbeit. Mit Stolz kann die Firma darauf hinweisen, daß es keinen Kulturstaat der Erde gibt, in dem nicht Maschinen von Karges-Hammer stehen. Wir behaupten nicht zu viel, wenn wir sagen, daß die Firma Karges-Hammer, Braunschweig, als Exportfirma von Maschinen und Apparaten für die Gemüse- und Fleischkonservenfabrikation an erster Stelle steht.

Wenn wir 50 Jahre zurückblicken und die damaligen volkswirtschaftlichen Verhältnisse betrachten, besonders soweit die Ernährung des Volkes in Frage kommt, so müssen wir bekennen, daß gegen jene Zeit ein gewaltiger Fortschritt zu verzeichnen ist, denn an ein Konservieren von Gemüse und Früchten war damals nicht oder doch in höchst unzulänglicher Weise zu denken; damals beschränkte man sich im wesentlichen auf ein Präservieren in bescheidenem Umfange.

Heute bedient sich jedermann der Konserven, ja es gibt Felder menschlicher Tätigkeit, welche geradezu abhängig davon sind. Dahin gehören die großen, wochen- und monatelangen Forschungsreisen sowohl im obigen Norden, wie in den heißen Gegenden Asiens und Afrikas; dahin gehören die völlig veränderten Verpflegungsverhältnisse auf unseren Dampferfahrten, welche das Durchqueren der Ozeane nicht mehr wie früher zu einer Gefahr, sondern zu einer Vergnügungsfahrt werden lassen; dahin gehört auch die Erhöhung der Schlagfertigkeit unseres Heeres, das jetzt jederzeit bereit ist, die Frage der Ernährung von großen Heereskörpern in einem Kriege zur Zufriedenheit lösen zu können.

An äußeren Zeichen der Anerkennung hat es der Firma nicht gefehlt, zahlreiche Staats- und Ehrenpreise von Weltausstellungen, Anerkennungen von privater Seite haben dazu beigetragen, den guten Ruf der Firma zu erhöhen.

Die von obiger Firma hergestellten Maschinen und Apparate lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

1. Maschinen und Apparate für die Konservenfabrikation.
2. Maschinen zur Blechbhallagenfabrikation.
3. Maschinen zur Fleischwarenfabrikation.
4. Dampfmaschinen in jeder Größe und bester Ausführung.
5. Vollständige Eis- und Kühlanlagen nach eigener, bewährter Anordnung.

Das neue im Jahre 1907 von der Fabrik bezogene Gebäude mit seinen hellen geräumigen Werkstätten entspricht den hygienischen Erfordernissen

unserer Zeit. Die Garderobeküme und Wascheinrichtungen für die Arbeiter liegen im Keller, jeder Arbeiter hat seinen besonderen von Drahtgitter umgebenen Platz zum Aufhängen der Kleider. Zur Herstellung von Bouillon usw. wird mittags unentgeltlich kochendes Wasser verabreicht. Die Errichtung von Bädern ist z. Zt. mit vorgesehen, aber aus verschiedenen praktischen Gründen noch nicht zur Ausführung gelangt.

Die Betriebskraft der Arbeitsmaschinen ist Elektrizität, welche durch eine Dampfmaschine von 150 PS und eine Akkumulatorenbatterie erzeugt wird. 16 Elektromotoren mit insgesamt 172,5 PS treiben die vorhandenen Maschinen. Sämtliche Elektromotoren und die Teile der Arbeitsmaschinen, welche die Arbeiter bei der Berührung in Lebensgefahr bringen können, sind mit Schutzblechen und Gittern versehen, so daß auch in dieser Hinsicht den höchsten Anforderungen entsprochen ist.

Die Zahl der Arbeiter beträgt etwa 300, darunter eine große Anzahl, welche eine lange Reihe von Jahren in treuer Arbeit und verständnisvollem Eingehen auf die Erfindungen und Pläne der Ingenieure mitgewirkt haben an dem Wachstum und Gedeihen der Firma.

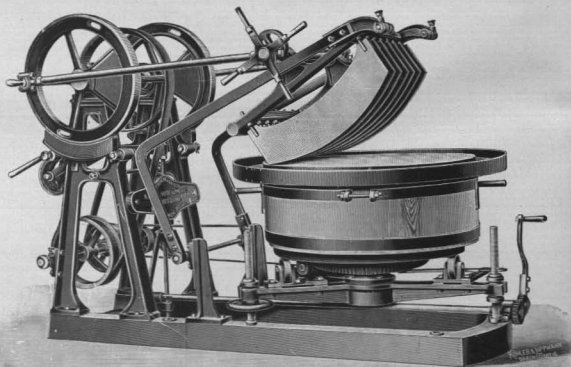
Fortwährend ist die Firma bemüht, das Gute durch das Bessere zu ersetzen und zahlreiche Patente gewährleisten ihr den wohlverdienten Gewinn aus ihren Erfindungen.

Der Umsatz beläuft sich auf rund 1 500 000 M. im Jahr, von welcher Summe etwa 600 000 M. auf das Ausland entfallen. Als Exportländer kommen alle Kulturstaaen der Erde in Betracht, in hervorragender Weise Italien, Spanien, Rußland mit Sibirien, Holland, Rumänien, Türkei und Südamerika.



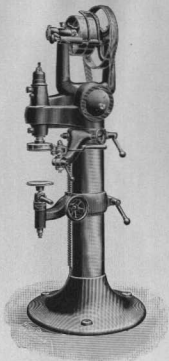


Schnellschneider für Fleisch.

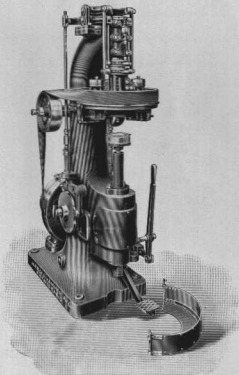


Fleisch-Wiegemaschine.

Seite 111 unten

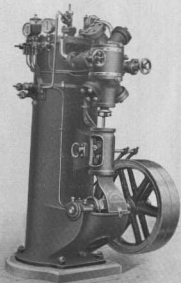


Dosen-Verschlußmaschine, Einhebelsystem.

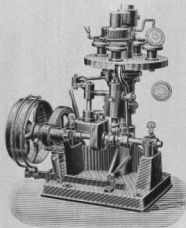


Dosen-Verschlußmaschine für stillstehende Dosen.

KARGES-HAMMER, MASCHINENFABRIK, A.-G., BRAUNSCHWEIG.

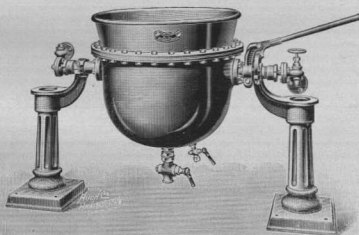


Kältemaschine.

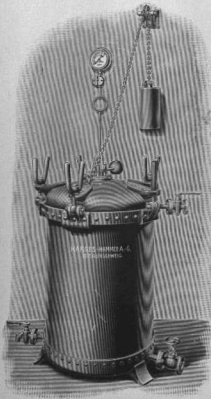


Gummiring-Andrückmaschine.

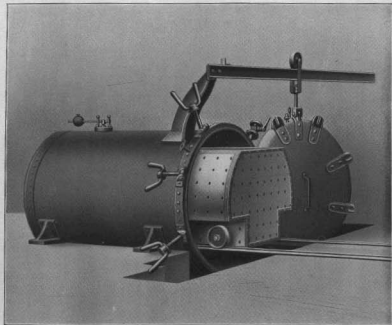
KARGES-HAMMER, MASCHINENFABRIK, A.-G., BRAUNSCHWEIG.



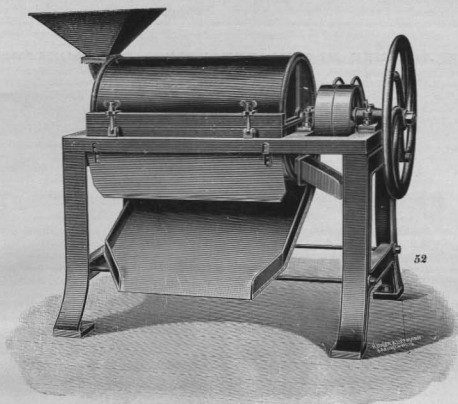
Blanchierkessel.



Autoklav.



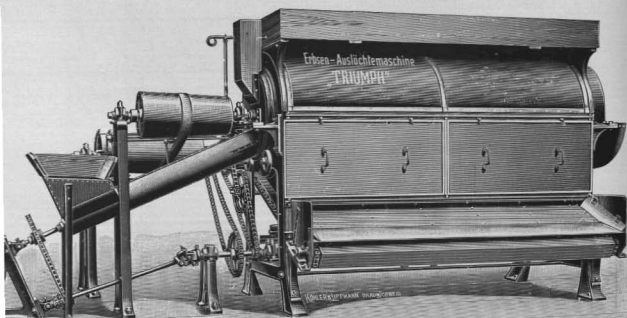
Wagerechter Autoklav.



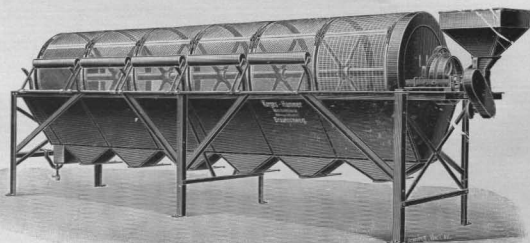
Passiermaschine.



Bohnschneidemaschine für Schrägschnitt.



Erbseentkörn-(Auslöchte-)Maschinen.



Erbsensortier-Maschine.

Selwig & Lange, Maschinenfabrik, Braunschweig.

Gegründet 1877.

(Hierzu 2 Seiten Abbildungen.)



Die Ingenieure Johannes Selwig und Bruno Lange gründeten die Firma im Jahre 1877, wozu die Anregung bei Sprengversuchen an Schutzmüteln für Schleudertrommeln, ausgeführt im Mai 1877 in der Halle'schen Maschinenfabrik und Eisengießerei, gegeben wurde. Bereits am 26. Juni 1877 konnte nach eigenen Entwürfen auf dem Grundstück vor dem Wilhelmsore mit dem Bau begonnen werden, der in seinen kleinen Verhältnissen noch zum Jahreschluß fertiggestellt wurde, so daß der Betrieb am 2. Januar 1878 eröffnet werden konnte. Die Ergebnisse der Versuche in Halle gaben die Unterlagen für die Konstruktion der Panzer-Zentrifuge, welche die Firma zu ihren Erfolgen führte. Schon im September 1878 gelangte die erste Panzer-Zentrifuge in der Zuckerrefinerie von J. H. Grassau & Sohn, hier, zur Aufstellung und eröffnete eine lange Reihe, welche heute die Zahl 1500 überschritten hat.

Mit der Panzer-Zentrifuge trat als zweiter Spezialartikel die Kegel-Schnitzelpresse zum Abpressen von Rübenschnitzeln in den Vordergrund des Unternehmens. Nach erfolgreichen Vorversuchen in der eigenen Werkstatt wurde noch in der Kampagne 1878/79 in der Zuckerfabrik Kalbe a. d. Saale die erste Presse aufgestellt, welche zwar das Schmerzenskind dieser Pressen wurde, es aber auch allein geblieben ist, denn der beste Beweis für die Vorzüge dieser Pressen wurde dadurch erbracht, daß sich in der Kampagne 1890/91, d. h. nach 12 Jahren, bereits über 400 Stück im Betriebe befanden deren Leistung einer täglichen Rübenverarbeitung von rund 120 Millionen Kilogramm entspricht. Ein Modell der Presse befindet sich im Deutschen Museum in München.

Diese ersten Erfolge gaben der jungen Firma neuen Ansporn zu rastloser Weiterarbeit; beide Inhaber ergänzten sich in jeder Beziehung, Selwig war der geniale Konstrukteur und Erfinder, Lange der weitschauende und großartige Kaufmann. Bedeutende Erfindungen und maschinelle Verbesserungen zunächst auf dem Gebiete der Zuckerindustrie, wie Filterpresse, Osmoseapparat, Rotationspumpe, Spindel-Schnitzelpresse usw., in den 90er

Jahren rege Anteilnahme bei Einführung der Sudmaischarbeit, brachten die Firma Selwig & Lange in kurzer Zeit zur Blüte und verschafften ihr einen Weltruf.

Als Ende der 80er Jahre die rauchlosen Pulver eingeführt wurden, widmete sich die Firma diesem neuen Industriezweige. Es wurde die Nitrir-Zentrifuge mit Kühl- und Wärmeverrichtung erfunden, eine Kombination von Nitrirapparat und Zentrifuge, welche heute in den ersten Staats-Pulverfabriken (Preußen, Bayern, Österreich, Frankreich, Schweiz, Belgien, Schweden, Türkei, Nord-Amerika, Mexiko, Brasilien, China usw.) und den namhaftesten Privat-Pulverfabriken (Nobel Dynamit-Gesellschaft, Rottweil, Troisdorf, Reinsdorf, Schlösselburg usw.) eingeführt ist. Durch die Nitrir-Zentrifuge wurde der Fabrikant erst in den Stand gesetzt, Schießwolle, Kollodiumwolle (für Zelluloid, Kunstseide usw.), überhaupt Nitrocellulose, in plangemäßer, sauberer, gefahrloser und wirtschaftlicher Weise herzustellen. Weitere Erfindungen waren die Nitrir-Zentrifuge mit Säure-Zirkulation und der hydraulische Schießwoll-Transporteur. Außerdem erfolgte die Konstruktion einer Wasch-Zentrifuge für saure Schießwolle, der Exhaustor-Zentrifuge zum Trocknen von nasser Schießwolle im Luftstrom, Rotationspumpe zum Befördern von gerissenem Schießwollbrei und gefahrlosem Pumpen von Alkohol, Äther, Benzin, der Pulver-Polier-Trommel usw.

Mit neuen Projekten und Konstruktionen noch beschäftigt, wurden die beiden Gründer der Firma in kurzer Folge am 2. August 1907 und am 6. Juni 1908 von ihrem tatenreichen Leben abberufen.

In diese Zeit fällt der Neubau einer Kessel-, Kraft- und elektrischen Beleuchtungsanlage, sowie der Umbau sämtlicher Büroräume, nachdem infolge der Ausdehnung des Absatzgebietes schon in den Jahren 1881, 1887 und 1905 Erweiterungsbauten der Werkstatt erfolgt waren. Diese Umbau-Neubauten sind jedoch in durchaus zweckmäßigen Grenzen gehalten, da die Firma ihre Betätigung weniger in einer Ausdehnung sucht, die nicht allein erhebliche Mittel festlegt, sondern auch mehr oder weniger große Gefahren einschließt, als vielmehr in dem inneren Ausbau und der Vervollkommenung des Betriebes, sowie in einer steten Verbesserung ihrer Spezialfabrikate und Schaffung neuer praktischer Apparate im Rahmen ihrer beiden Geschäftszweige, der Maschinen für die Zucker- (ca. $\frac{1}{3}$ des Umsatzes) und die Sprengstoff-Industrie (ca. $\frac{1}{3}$ des Umsatzes).

Auf dieser Basis und nach dem Grundsatz, durch einen Stamm geschulter Arbeiter nur bewährte, aus besten Materialien gefertigte Fabrikate solider Bauart zu liefern, haben die beiden verstorbenen Gründer der Firma den guten Ruf derselben geschaffen und von Jahr zu Jahr gesteigert. Im gleichen Sinne wird das Unternehmen von den jetzigen Inhabern, den Ingenieuren Max Selwig und Bruno Lange weitergeführt.

Die Betriebs- und Wirtschaftsgebäude befinden sich an der Gründungsstelle auf dem 12500 qm großen Grundstück Sophienstraße 39/40, mit einer bebauten Fläche von 3400 qm.

Die Firma unterhält eine Krankenkasse für Frauen und Kinder der Angestellten, eine Sterbekasse für Angestellte und deren Frauen; außerdem besteht eine Stiftung zum Andenken an die Gründer der Firma für allgemeine Unterstützungen.



SELWIG & LANGE, MASCHINENFABRIK, BRAUNSCHWEIG.



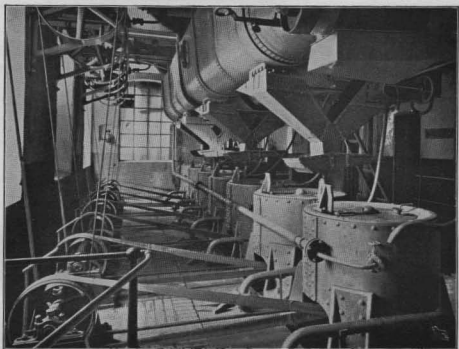
Johannes Selwig.



Bruno Lange.



Fabrik-Ansicht.



Zentrifugenstation in der Zucker-Raffinerie Öresund (Schweden).



Neue Montagehalle. (Nitrier-Anlage für die Mexikanische Staatspulverfabrik.)

Amme, Giesecke & Konegen, A.-G., Braunschweig.

Gegründet 1895.

(Hierzu 32 Seiten Abbildungen.)

Der Mühlenbau.



Die Firma Amme, Giesecke & Konegen, Aktiengesellschaft, wurde am 1. Januar 1895 von den drei Ingenieuren, Amme, Giesecke und Konegen als offene Handelsgesellschaft gegründet. —

Das Fabrikgrundstück, damals nur 4585 qm groß, von denen 900 qm bebaut waren, liegt in der Nähe einer Haltestelle der Braunschweigischen Landesbahn und hat Bahnanschluß.

Das Gesamtpersonal im Gründungsjahr bestand einschl. der Ingenieure, Techniker und der kaufmännischen Beamten aus 60 Personen.

Die drei Inhaber der Firma verfügten über jahrelange reiche Erfahrung im modernen Mühlenbau und haben diesen daher zunächst als einzige Spezialität aufgenommen und wählten als Firma »Braunschweigische Mühlenbauanstalt Amme, Giesecke & Konegen«. — In den späteren Jahren wurden, wie wir weiter sehen werden, noch einige Spezialfabrikationen hinzugefügt, doch bewegten sie sich fast immer in dem Rahmen des Mühlenbaues, d. h., es handelte sich um Zerkleinerungen, Transporte oder Lagerungen von Materialien, wie Getreide oder Zement und Ähnlichem, oder bei Aufnahme des Turbinenbaues um Wassermotoren, die damals hauptsächlich zum Antrieb von Mühlen dienten.

In den ersten beiden Jahren zählten hauptsächlich die benachbarten Mühlen zu dem Kundenkreis der neuen Firma, deren Geschäftsumfang naturgemäß noch gering war; dennoch betrug der Umsatz schon im ersten Jahre 475 000 M. Selbstverständlich waren es der Hauptsache nach kleinere Mühlenanlagen, mit denen man sich beschäftigen konnte, denn die Ausdehnung der Fabrik und die Arbeiterzahl ließ die Übernahme größerer Bauten noch nicht zu;

außerdem hatte man es sich zum Grundsatz gemacht, alle Spezialmaschinen, auch die Transmissionen, selbst herzustellen, um über jedes Stück, das geliefert wurde, eine genaue Kontrolle und damit die Gewißheit zu haben, ein Fabrikat zu liefern, das der Firma dauernd zur Empfehlung gereichen sollte.

Durch Erweiterungsbauten im zweiten Jahre war dann unter Beibehaltung der ersten Grundstücksgröße die bebaute Fläche auf 2400 qm und das gesamte Personal auf rund 150 angewachsen.

Im Herbst 1897, also im dritten Jahre nach der Gründung, trat die Bremer Rolandmühle, Bremen, wegen ihres Neubaus mit der Firma Amme, Giesoeke & Konegen in Verbindung und es kam zu Ende desselben Jahres zu einem Abschluß, mit welchem dann der Bau der Großmühlen begann.

Die Mühle verarbeitet Roggen und Weizen und ist die Gesamtleistung heute etwa 400000 kg in 24 Stunden. — Die Inbetriebsetzung erfolgte im Jahre 1898.

Trotz der kurzen Zeit des Bestehens hatte sich die Firma in Deutschland schon einen guten Namen erworben, doch zählte das Ausland bis dahin noch nicht zu den Abnehmern. Bald wurde jedoch von den Inhabern mit weitem Blick erkannt, daß es bei weiterer Entwicklung unmöglich sei, sich auf den Bedarf eines einzigen Landes zu stützen. Man begann daher mit der Ausführung des Planes der Filialgründung und errichtete in Paris am 1. Juni 1898 das erste technische Zweigbureau. Der Erfolg waren einige Bauten, von denen besonders die Anlage »Etienne Lombard & Co., Marseille« im Jahre 1898 erwähnt sei. — Auch in Frankreich folgte Erfolg auf Erfolg und muß an dieser Stelle als hervorragender Neubau die Mühle »Moulins Brestois, Brest«, genannt werden, die neben der zeitgemäßen inneren Einrichtung eine damals neue Bauausführung, den Eisenbeton, zeigt. Die Schwierigkeiten einer Montage bei einem ganz aus Stein und Eisen bestehenden Gebäude waren für die damalige Zeit nicht gering, doch wurden dieselben leicht überwunden und kann heute noch die Moulin Brestois in Brest in mütterlicher und bautechnischer Beziehung an erster Stelle gezeigt werden. — Den Bemühungen des Bureaus in Paris ist es auch zu verdanken gewesen, daß man in der Türkei Eingang fand mit der großen Mühle der Firma »Societe Anonyme Ottomane Industrielle et Commerciale, Saloniki«, die im Jahre 1899 errichtet wurde und heute eine Leistung von 160000 kg in 24 Stunden bewirkt. Dort war es auch das erstemal, daß die Firma sich mit der Fabrikation von Grieß aus Hartweizen beschäftigte, eine besondere Art der Müllerei, mit der später große Erfolge erzielt wurden. —

Anschließend an die Gründung des Zweigbureaus in Paris erfolgte ein Jahr später die Gründung des Bureaus in Brüssel, Belgien, Holland und das

westliche Rheinland bearbeitend. Wenige Monate darauf folgte die Firma Fuß in Argentinien mit der Gründung eines Bureaus in Rosario, dem die Bearbeitung Süd-Amerikas oblag. Der erste Erfolg war die Errichtung einer Mühlenanlage in Santiago de Chile der Firma Kaminski & Cia. Es folgten dann in kurzen Zwischenräumen die Bureaus in Madrid für Spanien und Portugal, in Wien für Österreich-Ungarn und die Balkanstaaten, in London für Großbritannien und die englischen Kolonien, in Charkow für Rußland, in Ulm für Süddeutschland und die Schweiz, in Mailand für Italien und die nördlichen Länder Afrikas. Im Jahre 1905 wurden einige Bureaus verlegt, und zwar dasjenige für Süd-Amerika nach Buenos-Aires und das für Rußland nach Moskau. Endlich am 1. Januar 1907 wurde für die Türkei ein Zweigbureau in Konstantinopel eröffnet, so daß heute 10 Filialbureaus der Firma bestehen und der Vertrieb insbesondere in den europäischen Ländern als durchaus organisiert zu betrachten ist.

Mit der Ausbreitung des Absatzes an Mülkermaschinen in dem europäischen Ausland ging Hand in Hand die Entwicklung der Fabrik, so daß schon im Jahre 1898 die Grundstücksfläche auf 13824 qm und die bebaute Fläche auf 3800 qm gestiegen war bei einem Personal von 300 Personen. — Von diesem Jahre an ging die Entwicklung stetig vorwärts und wäre das Jahr 1903 an nächster Stelle zu erwähnen, in welchem die Firma über ein Personal von 1200 Personen verfügte, bei einer Grundstücksgröße von 47000 qm, wovon 13400 bebaut waren. In acht Jahren hatte sich also die Personalzahl vervielfacht und die bebaute Grundfläche hatte sich um das Fünffache vergrößert. —

Inzwischen waren als weitere Spezialitäten aufgenommen worden, die Hartzerkleinerung insbesondere der Bau von Zementfabriken und Sägemühlen, dann der Speicherbau, gewissermaßen als Angliederung an den Mühlenbau, der Wasserturbinenbau und der Holzscheibereibau. Auf diesen Gebieten steigerte sich gleichzeitig der Absatz und dementsprechend schritt die Entwicklung der Fabrik weiter, immer noch den Mühlenbau als erste und vornehmste Spezialität führend. Mit Ende des Jahres 1907, mit dem wir diesen Bericht abschließen, war das Personal auf 2200 gestiegen, die gesamte Grundfläche war etwa 62600 qm, so daß heute die Firma Annen, Giesecke & Koenig die größte Mühlenbauanstalt Deutschlands und ganz Europas ist.

An Großbauten im Auslande seien einige angeführt und zwar in Belgien die Mühle der Société anonyme des Moulins à Vapeur et Brasseries de Marchienne-au-Font. In Afrika, und zwar in Tunis zwei Mühlen nur kleinerer Ausdehnung, aber immerhin für das kleine Land mit geringer Bevölkerung als maßgebend zu betrachten, die Mühlen der Firma Ganem & Ghez, Soussa und Sacute

Frères, Sousse. In Rußland Mühlenbauten für die Firma Reinecke & Söhne, Saratow, für eine Leistung von 300 000 kg im Tage.

In den nordischen Ländern gilt als erste und bedeutendste Mühle die Aktiebolaget Sahlsjökvam, Stockholm mit einer Leistung von 250 000 kg in 24 Stunden. In England wurde in Liverpool die Mühle der Firma Jos. Appelly & Sons, ganz nach dem System Amme, Giesecke & Konegen umgebaut und gilt heute dort als eine der angesehensten und erfolgreichsten Mühlen.

In Österreich-Ungarn sei erwähnt die Viktoriamühle in Budapest mit 300 000 kg im Tage; außerdem als Neuanlage Axelblad und Sohn, Lemberg und die Mühle von Anton Rauch in Mühldorf b. Innsbruck.

Süd-Amerika zeigt unter anderen einen gewaltigen Neubau, die Mühle Grandes Molinos Portenos, Buenos Aires, mit 300 000 kg Tagesleistung; außerdem in Santos in Brasilien Moimho Santista mit 180 000 kg im Tage, ganz in Eisenfachwerk ausgeführt.

Gewaltige Bauten in Italien zeigen weiter die Leistungsfähigkeit der Firma; genannt sei die Mühle Semolera Italiana in Livorno für 300 000 kg in 24 Stunden. Eine Mühle auf der Insel Sardinien Semolera Italiana, Cagliari, mit 70 000 kg in 24 Stunden, in Bologna für die gleiche Firma eine Mühle mit 60 000 kg Leistung und endlich die im Jahre 1905/6 erbaute große Mühle für die Società anonyma Alta Italia in Sampierdarena mit 500 000 kg Weizenverarbeitung im Tage. Dieser gewaltige Bau ist wie die vorerwähnte Mühle in Brast, ganz in Eisenbeton ausgeführt, und zwar Mühle sowohl wie Magazin und die Siloanlagen.

Die vorgenannten Bauten sind der Hauptsache nach Anlagen im Ausland. Alle diese Anlagen übertrifft indessen die größte Mühle Westeuropas, die im Jahre 1906 von der Firma ganz neu errichtet wurde, die Ludwigshafener Walzmühle in Ludwigshafen a. Rh. Sie bietet in ihrer Vielseitigkeit, in ihrer gewaltigen Ausdehnung, mit den sinnerreichen Transportvorrichtungen, die diesen Riesenbetrieb allein ermöglichen, des Interessanten außerordentlich viel.

Um sich ein Bild von der Leistungsfähigkeit der Mühle zu machen, sei erwähnt, daß täglich eine Massenbewegung von rund 1 400 000 kg erforderlich ist, es wären dies also 140 Eisenbahnwagen, welche die Zufuhr und Abfuhr zu besorgen hätten in der Annahme natürlich, das dieses nur auf dem Landwege geschähe.

Der Gesamtkostenaufwand für die Mühlenanlage beträgt rund 6 Millionen ohne die Kosten für das Grundstück. Von diesen 6 Millionen fallen rund die Hälfte auf die maschinelle Einrichtung und die andere Hälfte auf die Hausachen. — Im März des Jahres 1906 wurde mit dem Bau begonnen und schon im November desselben Jahres, also nach 9 Monaten, konnte die gewaltige Anlage in Betrieb genommen werden, eine Leistung in bau- und maschinentechnischer Beziehung, wie sie wohl bisher einzig dasteht. —

Der Speicherbau.

Im engsten Zusammenhang mit großen Mühlenanlagen steht die Lagerung von Getreide. Im Laufe der Jahre hat sich aber auch, unabhängig von Mühlenanlagen, an verschiedenen Stellen, insbesondere in Häfen und an schiffbaren Flüssen die Notwendigkeit zur Errichtung von Lagerhäusern, seien es nun Silospeicher oder Bodenspeicher, herausgestellt. Man unterscheidet der Hauptsache nach Ausfuhrlagerhäuser und Einfuhrlagerhäuser. Die ersteren sind größtenteils entstanden in den Hafenplätzen derjenigen Länder, welche große Getreideerzeugung und geringen Verbrauch haben. Dazu gehören insbesondere Argentinien, die Vereinigten Staaten Nordamerikas, Ungarn, Rußland und Klein-Asien. Tonangebend bei Siloanlagen für die Ausfuhr waren die »Elevators« in Nordamerika, welche ursprünglich ausschließlich aus Holz aufgeführt wurden. Den Vereinigten Staaten folgte dann sehr bald Argentinien, doch ist die Ausführungsart der Silos in diesem Lande von der der Vereinigten Staaten wesentlich verschieden. Maßgebend für die argentinischen Speicher und ihre Konstruktion war die Verwendung vorhandener Baumaterialien und genügende Sicherheit. Holz ist selten in Argentinien und außerdem feuergefährlich; es galt deshalb, Silospeicher aus Mauerwerk zu errichten, weshalb die Firma in Buenos Aires einen der größten Silospeicher der Welt in folgender eigenartiger Konstruktion geschaffen hat. Die Zellen sind hohe Säulen von 7,8 m Durchmesser, die aus Betonsteinen gemauert sind. Die Festigkeit gegen den inneren Druck wird durch Bandeiseneinlagen zwischen den Steinen erreicht. Dieser gewaltige Silo faßt 80 Millionen kg; seine Elevatoren und Verladeanlagen sind für eine stündliche Leistung von 1200000 kg eingerichtet. Eine zweite Anlage, die gleichen Zwecken dient, ist in Haidar-Pascha in Klein-Asien errichtet, eine dritte in der Stadt Rosario.

Die Hartzerkleinerung.

Aus der Weichmüllerei, also der Weizen- und Roggenverarbeitung, ist im Laufe der Jahre die Hartzerkleinerung entstanden. Die Vermahlung ist in vielen Fällen gleich und ist daher die Fabrikation von Zerkleinerungsmaschinen für härteres Material ziemlich übereinstimmend mit der der Maschinen für Getreidemöhlen. Bei der Firma Amme, Giesecke & Koenig arbeitet eine bedeutende Abteilung ausschließlich auf Hartzerkleinerungsanlagen und seien hier als maßgebend einige ausgeführte Anlagen genannt. Eine der ersten und leitenden Anlagen ist die Hannov. Portland-Zementfabrik, vorm. Kuhlmann & Meyerstein in Misburg b. Hannover, deren gewaltige Rohmühlenanlage

im Jahre 1898 neu errichtet ist für eine jährliche Leistung von 1 Million Faß Zement. — Die Portland-Zementfabrik Rudelsburg, ebenfalls Ende der 90er Jahre errichtet, wurde neu erbaut in der Nähe des Badeortes Kösen und ist insbesondere bei dieser Fabrik hervorzuheben, daß sie vollkommen staubfrei, sowohl im inneren Betriebe als nach außen hin arbeiten mußte. Die Nähe des Badeortes machte diese Vorschrift erklärlich. Vom Auslande sei zunächst erwähnt die Firma Fabrica Nacional de Cementos de la Cruz (Chile), die vor etwa 5 Jahren neu errichtet wurde. Dann die Soc. an. Cementos Portland, Pamplona (Spanien), welche mit Rotierofen und der Spezialmaschine für Felsvermahlung, der Roulette, ausgerüstet ist.

Die Hartzerkleinerungsmaschinen finden ferner Verwendung für Zerkleinerung von Kalisalzen zu Düngszwecken. Auch dafür sind gewaltige Anlagen entstanden, so die Gewerkschaft Alexandershall in Berka a. d. Werra, die Mühlenanlage der A. G. Alkaliwerke Rothenberg bei Hannover und das Kalisalzbergwerk Gewerkschaft »Hildesia« Diekholzen bei Hildesheim.

Auch für die neue Karbid- und Stickstoffkalk-Industrie sind große Zerkleinerungsanlagen geliefert worden, u. A. für Norwegen, Deutschland usw.

Der Turbinenbau.

Der Turbinenbau wurde im Jahre 1895 aufgenommen und im Jahre 1897 wurde die erste Exportturbine von 70 PS. nach Chile geliefert. Obwohl die Hauptzahl der in den Werkstätten hergestellten Turbinen im Inlande blieb, stieg doch auch die Zahl der Exportturbinen von Jahr zu Jahr sehr rasch. Schon 1902 wurden 27 Exportturbinen mit einer Gesamtleistung von 1500 PS. ausgeführt, 1904 bereits 42 mit einer Gesamtleistung von 3100 PS. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß im Jahre 1908 die Zahl der zu exportierenden Turbinen auf über 60 steigen wird. Nicht nur die Zahl der erzeugten Turbinen steigerte sich von Jahr zu Jahr, sondern auch die Leistung der einzelnen Turbinen. Durch die betriebssicheren Konstruktionen und die hohen Nutzeffekte, die erreicht werden, stieg das Vertrauen der Kundschaft sehr rasch. Während im Jahre 1907 die größte Leistung der Exportturbinen nur 500 PS. war, gelang es im Jahre 1908 unter vorzüglichen Bedingungen zwei gewaltige Anlagen mit verschiedenen 2500 PS. und mehreren 4000 PS.-Turbinen in Bestellung zu bekommen. Die Gesamtleistung der im Jahre 1908 ins Ausland gehenden Turbinen wird etwa 30 000 PS. erreichen. — Unter den Ausfuhrländern befinden sich fast sämtliche Staaten Europas, sogar das Geburtsland des Turbinenbaues »die Schweiz« gehört dazu. —

Bau von Holzschleifern.

Die Nachfrage nach Turbinen brachte auch häufig Anfragen nach Schleifgängen, so daß man sich entschloß, nicht nur die Turbinen zu liefern, sondern auch die Einrichtung und den Bau vollständiger Holzschleiferei- und Pappfabriken aufzunehmen. Dieser zuerst der Abteilung Turbinenbau angegliederte Zweig wurde im Anfang dieses Jahres in eine selbständige Abteilung umgewandelt, und nach kurzer Zeit bereits lagen umfangreiche Bestellungen vor. In der Hauptsache handelt es sich hier um den Bau von Großkraftschleifern mit Wasserdruk-Anpressung, ferner baut man umlaufende Sortiermaschinen für Holz- und Zellstoff, Feinschleifen, Holzstoffentwässerungsmaschinen sowie die sonstigen erforderlichen Nebenmaschinen.

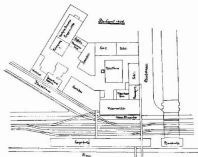
Der Betrieb.

Hand in Hand mit der steigenden Leistung des ganzen Unternehmens mußte selbstverständlich der Betrieb vergrößert und dementsprechend die maschinelle Einrichtung vermehrt und verbessert werden. Bei Beginn der Fabrikation im Jahre 1895 stand eine Dampfmaschine von 80 PS. Höchstleistung zur Verfügung. Dieser wurde nach etwa 4 Jahren eine zweite Dampfmaschine von 120 PS. hinzugefügt. Für den Bau der Gießerei im Jahre 1902 war abermals eine bedeutende Vermehrung der Betriebskraft erforderlich und schritt man damals schon zur teilweisen Zentralisierung der Kraft und zur elektrischen Kraftübertragung. Diese dritte Vermehrung bestand in einer stehenden Kom poundmaschine von 150 PS. Bei der weiteren Entwicklung war auch diese nicht ausreichend und man mußte sich zeitweise mit Lokomobilen usw. helfen, bis die neue Kraftzentrale errichtet war. In dieser fand eine dreifache Kom poundmaschine von etwa 800 PS. und eine Reservemaschine von 180 PS. Aufstellung. Sämtliche Werkstätten wie Gießerei, Dreherei und Holzbearbeitung sind nach Fertigstellung der Zentrale und nach den in dem letzten Jahre ausgeführten Ergänzungsbauten elektrisch angetrieben, ebenso die Laufkräne, Drehkräne usw.

Die Neubauten wurden mit der 1907 neu errichteten Schmiede abgeschlossen und ist in dieser das hervorragendste geschaffen, was die Neuzeit in derartigen Werkstätten zu bieten vermag. — Bei allen Neu- und Erweiterungsbauten wurde der Grundsatz befolgt, die Handarbeit so weit als irgend möglich einzuschränken und die zweckmäßigsten Transporteinrichtungen anzuwenden.

Die Erfolge der Firma Amma, Giesecke & Komag können nicht besser dargelegt werden als durch das Wachsen der Arbeiterzahl in 13 Jahren von 60 auf 2200 und des Umsatzes von 475000 auf 12 Millionen M. im Jahr.

Der schaffende Geist der Männer, die das Werk leiten, hat die Erzeugnisse durch ganz Europa und über das Weltmeer geführt. Überall bringen sie Nutzen dem Lande, welches die Maschinen erhält; Nutzen bringt die gewaltige Aushubr unserer engeren Heimat, denn Millionen werden vom Auslande nach Braunschweig gebracht und kommen Tausenden unserer Einwohner zu Gute.



Lageplan der Ludwigsstuhleiner Walzmühle

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Gesamtansicht der Fabrik der Firma Amme, Giesecke & Konegen, Aktiengesellschaft, Braunschweig
im Jahre 1907.



Montagehalle für Turbinenbau.

Eine der 15 Montagehallen der Firma Amme, Giesecke & Konegen, Aktiengesellschaft.

二、



Weizenmühle 140 000 kg, Roggenmühle 210 000 kg in 24 Stunden. Erbaut 1898. Wiederholt vergrößert.



Moulins Brestois, Brest (Frankreich).

Eingerichtet im Jahre 1899. Ausgebaut und vergrößert Ende 1906.
Leistung 45 000 kg in 24 Stunden.

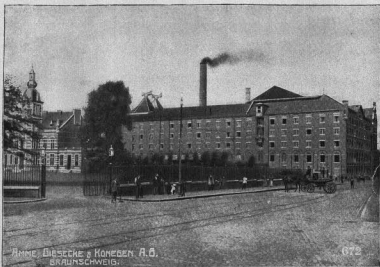
AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



**Weizenmühle der Firma Société anonyme Ottomane Industrielle & Commerciale
vorm. Fratelli Allatini, Saloniki (Türkei).**

Leistung 160 000 kg in 24 Stunden. Erbaut 1899.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Weizenmühle der Société anonyme des Moulins et Brasseries de Marchienne-au-Pont (Belgien):

Neu eingerichtet 1901, Leistung 100 000 kg in 24 Stunden.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Ganem & Ghez, Sousse (Tunis).
Leistung 20 000 kg in 24 Stunden.



Sacuto Frères, Sousse (Tunis).
Leistung 20 000 kg in 24 Stunden.



Aktiebolaget Saltsjökvärn, Stockholm.

Weizen- und Roggenmühle.

Lieferung: Größere Anzahl Walzenstühle, Plansichter, Gießputzmaschinen usw., Schiffelevator- und Sacktransportanlage.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Weizen- und Roggenmühle des Herrn Anton Rauch, Mühlau bei Innsbruck (Tirol).
Eingerichtet mit unsern Plansichtern Patent Konegen, Walzenstühlen, Respirationsanlage, vergrößert Ende 1908.



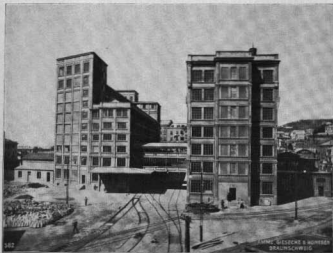
Moinho Santista, Santos (Brasilien).

Zwei Weizenmühlen mit zusammen 200 000 kg Leistung in 24 Stunden. Erbaut im Jahre 1906/07.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG

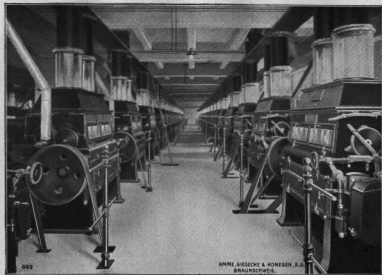


Silobäude der Mühle in Cagliari (Sardinien) der Firma Semoleria Italiana, Genua.

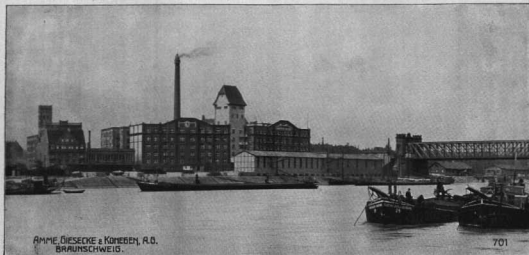


Die neue Mühle zu Sampierdarena der Firma Molini Alta Italia, Genua.
Leistung 400 000 kg Weichweizen und 100 000 kg Hartweizen in 24 Stunden. Erbaut 1905/06.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG

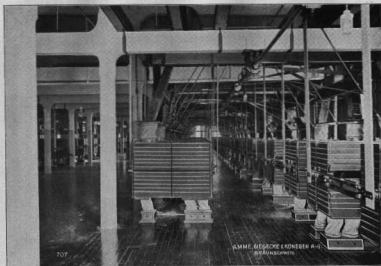


Walzenstuhlboden der 5000 Sack-Mühle Sampierdarena der Firma Molini Rita Italia, Genua.
(Teilweise Ansicht.)



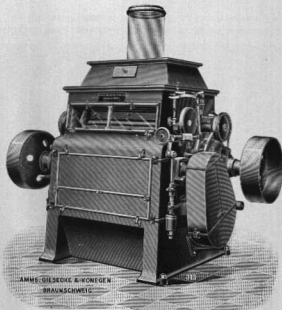
Gesamtansicht der von uns 1906/07 vollständig neu eingerichteten Ludwigshafener Walzmühle, Ludwigshafen a. Rh.
Leistung 6000 Sack zu 100 kg in 24 Stunden.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Teilweise Ansicht des Plansichterbodens der beiden Weizenmühlen
der Firma Ludwigshafener Walzmühle A.-G., Ludwigshafen a. Rh.

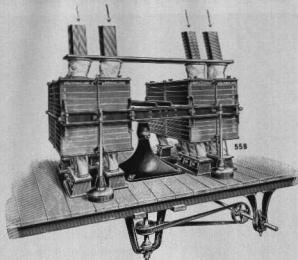
AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



AMME, GIESECKE & KONEGEN
BRAUNSCHWEIG

Walzenstuhl „Adeka“

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Plansichter Patent Konegen.



AMME, GIESECKE & KONEGEN A.-G.
BRAUNSCHWEIG

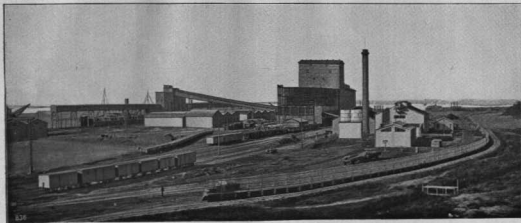
856

Société Anonyme de Minoteries et d' Elevateurs à Grains, Buenos Aires.

Fassungsvermögen der Getreidesiloanlage 80 000 000 kg.

Stündliche Leistung der Transportanlagen 1200 000 kg. Stündliche Leistung des Schiffelevators 100 000 kg.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Société Anonyme du Port de Rosario, Rosario de Santa Fé.

Silo- und Verschiffungsanlage. Fassungsvermögen der Getreidesilos 24 000 000 kg.

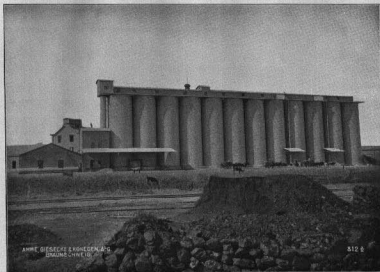
Stündliche Leistung der Elevator- und Verlade-Anlagen 1300 000 kg. Stündliche Leistung des Schiffselevators 50 000 kg.

Für den Sacktransport sind 24 fahrbare Bandtransportelemente in Benutzung.



Verschiffungs- und Silo-Anlage im Hafen von Haidar-Pacha (Konstantinopel).
Fassungsvermögen der Siloanlage 10 000 000 kg. Stündliche Leistung der Verschiffungsanlage 300 000 kg.
Einlagerung 150 000 kg.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG

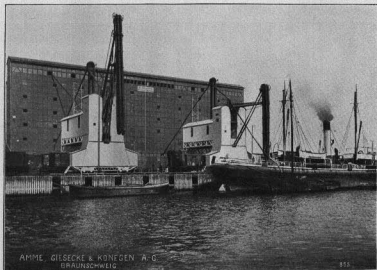


AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG

812 6

Juan B. Mihura é hijos, Nogoya.

Siloanlage in runden Eisenzellen. Fassungsvermögen 11 000 000 kg. Stündliche Leistung der maschinellen
Einrichtung 30 000 kg.



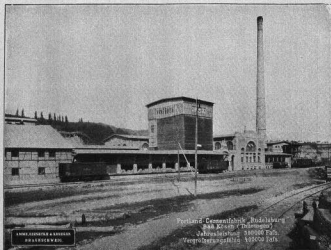
J. Müller, Speditionsgeschäft, Brake a. Weser.

Fassungsvermögen des automatischen Bodenspeichers 12 000 000 kg. Stündliche Leistung der zwei fahrbaren
Schiffselevatoren 144 000 kg.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG

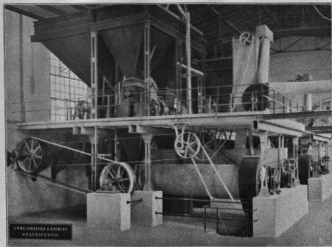


Hannoversche Portland-Zementfabrik Akt.-Ges. (vorm. Kuhlemann & Meyerstein)
Misburg bei Hannover.
Vorzerkleinerung und Rohmühle.

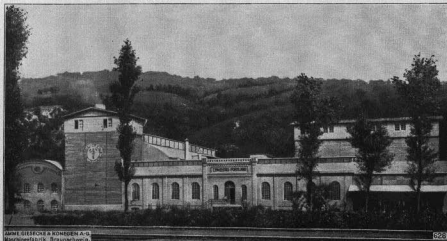


Portland-Zementfabrik „Rudelsburg“ der Sächsisch-Thüringischen Aktien-Gesellschaft
für Kalksteinverwertung, Bad Kösen.
Erbaut 1898/99.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Portland-Zementfabrik „Rudelsburg“ in Bad Kösen,
der Sächsisch-Thüringischen Aktien-Gesellschaft für Kalksteinverwertung.
Rohmühle.



Magazin u. Rohmehlsilo
Reparaturwerkstatt

Mühlengebäude

Zementsilo

Portland-Zementfabrik der Sociedad anonima Cementos Portland in Olazagutia (Spanien).

Erbaut 1904.

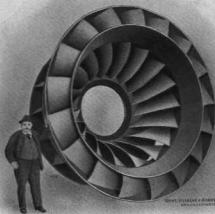
AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



AMME, GIESECKE & KONEGEN A. G.
Maschinenfabrik
Braunschweig.

529

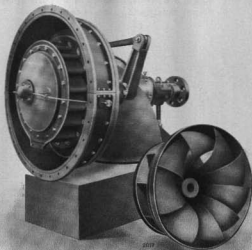
Roulettes-Anlage in der Portland-Zementfabrik Karlstadt a. M., vorm. Ludw. Roth, Akt. Ges., Karlstadt a. Main.



Doppelkränziges Francis-Turbinenlaufrad

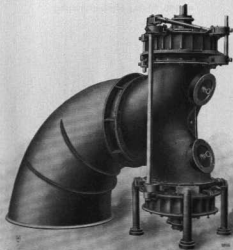
mit eingegossenen Stahlblechschaufeln, Spezialkonstruktion für niedrige Gefälle und starke Hochwasser mit Rückstau. Dieses Rad wog über 15 000 kg.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Horizontalachsige Francis-Turbine

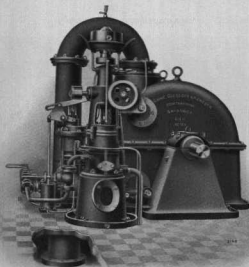
für direkte Kupplung mit einem Generator und Anschluß an eine Rohrleitung oder an den offenen Wasserkasten.



Vertikalachsige Doppel-Francis-Turbine

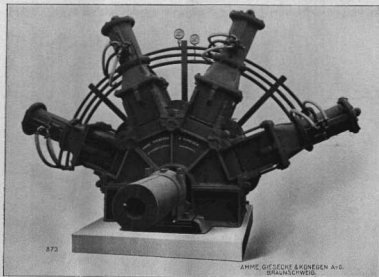
als Spezialkonstruktion für sehr starke variable Wassermengen. Jeder Leitapparat kann für sich reguliert werden.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Hochdruck-Pelton-Turbine mit zwei Nadeldüsen-Einläufen, Geschwindigkeitsregulator und Druckregulator.
Der Geschwindigkeitsregulator reguliert die Umlaufzahl, der Druck-Regulator verhindert die gefährlichen Wasserstöße, die bei plötzlichem Schließen der Turbine sonst in der Rohrleitung entstehen würden.

AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G.
BRAUNSCHWEIG



Hydraulischer Großkraftschleifer.

Pantherwerke Aktiengesellschaft,
vorm. Braunschweiger Fahrradwerke A.-G., Braunschweig.
Gegründet 1896.

(Hierzu 2 Seiten Abbildungen.)

Die Firma wurde gegründet, als die Fahrradindustrie noch in den Kinderschuhen stand, die Nachfrage nach Fahrrädern jedoch derartig groß war, daß das Angebot bei weitem nicht ausreichte. Dadurch, daß die Kinderkrankheiten, welche einem neuen Unternehmen in der Regel anhaften, bei den Braunschweiger Fahrradwerken länger als gewöhnlich währten, erhielt das Werk von Anfang an für seine Fabrikate einen zweifelhaften Ruf. Es hat jahrelange Arbeit gekostet, 'bis das mißtrauisch gewordene Publikum sich davon überzeugt hatte, daß die heutige Technik in den Braunschweiger Fahrradwerken den Vergleich mit jeder namhaften Fahrradfabrik nicht zu scheuen braucht. Namentlich in den letzten 3—4 Jahren haben die Braunschweiger Fahrradwerke bedeutende Vergrößerungen eintreten lassen müssen, um allen Nachfragen nach ihrem Fabrikat gerecht werden zu können. In welcher Weise die Leistungserhöhung von Jahr zu Jahr erfolgt ist, sieht man am besten aus der bildlichen Darstellung auf nächster Seite. Während im Jahre 1902 das Werk zu den kleinsten Fahrradfabriken Deutschlands zählte, gehört es jetzt zu den größten und es gibt nur wenige Fabriken, welche mehr liefern als das hiesige Werk. Die Bedeutung der Firma wurde noch dadurch erhöht, daß im vergangenen Jahre eine Verschmelzung mit den Panther-Fahradwerken in Magdeburg eintrat, dahingehend, daß die Magdeburger Fabrikation nach Braunschweig verlegt wurde, dafür aber die Braunschweiger Firma den Namen Pantherwerke Aktiengesellschaft annahm. Heute zählen die Fabrikate, welche die Pantherwerke auf den Markt bringen, Panther-Räder und Brunsviga-Räder, zu den beliebtesten deutschen Marken, und so sehr früher die Braunschweiger — leider mit Recht — das einheimische Fabrikat verschmähten, so sehr bevorzugt werden heute die Panther- und Brunsviga-Räder.



PANTHERWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT
VORM. BRAUNSCHWEIGER FAHRRADWERKE A.-G., BRAUNSCHWEIG.



Bildliche Darstellung des Anwachsens der Produktion.

PANTHERWERKE AKTIEN-GESELLSCHAFT
VORM. BRAUNSCHWEIGER FAHRRADWERKE A.-G., BRAUNSCHWEIG.



Fabrikansicht.

H. Büssing, Braunschweig.

Fabrik für Motoromnibusse, Lastkraftwagen und Verbrennungsmotoren.

Inhaber: Direktor H. Büssing und Ingenieur M. Büssing.

Gegründet 1901.

(Hierzu 8 Seiten Abbildungen.)



Erzeugnisse: Motoren: 12 bis 90 PS, Brennstoffe: Benzin, Benzol und verwandte schwere Brennstoffe. Verwendungszweck: Automobile, Motorboote, fahrbare Kraftanlagen.

Motoromnibusse: Für Stadt- und Landverkehr jeder Art Fassungsvermögen 10 bis 42 Personen. Omnibuszüge (Motoromnibusse mit Anhänger).

Lastkraftwagen: Für Güter jeder Art. Nutzlast: 1,5 bis 6 Tonnen. Lastzüge für 6 bis 10 Tonnen Nutzlast. Spezialwagen für Heereszwecke, Feuerwehr usw.

Entwicklung: Die Vorarbeiten begannen bereits im Jahre 1901 und bestanden in der Hauptsache in der Ausarbeitung einer verstellbaren Riemenscheibe und der Untersuchung ihrer Verwendbarkeit für Automobile. Im Verlauf dieser Versuche wurde, ebenso wie dies bei der sich gleichzeitig entwickelnden Personen-Automobilindustrie der Fall war, vom Riemenantrieb für Motorfahrzeuge abgegangen und der weitere Ausbau des ersten Fahrzeugs unter Verwendung des Zahnradantriebs vollzogen. Im Laufe des Jahres 1903 wurde der erste Wagen, ein Lastwagen für 2,5 t Nutzlast mit 9 PS-Motor, fertiggestellt und bis zu Beginn des Jahres 1904 einer gründlichen Prüfung unterzogen. Erst dann wurde mit der eigentlichen Fabrikation begonnen, wobei von vornherein der Grundgedanke bestand, lediglich eine Spezialfabrik für schwere Fahrzeuge entstehen zu lassen, um dieses Gebiet so vollkommen wie möglich ausbauen zu können. Noch in demselben Frühjahr erfolgte die Fertigstellung des ersten Omnibusses, welcher ebenso wie der erste Lastwagen, als Versuchswagen im eigenen Betriebe eingestellt wurde und noch heute die mit ihm gegründete Omnibuslinie »Wendeburg-Braunschweig« befährt.

Dieser Linie folgten in demselben und darauf folgendem Jahre eine Anzahl weiterer Linien, die teils unter eigener Verwahrung standen, teils im Be-

sätze von inzwischen gegründeten Betriebsgesellschaften waren. Jedoch verhinderte das geringe Interesse und Vertrauen, das noch in Deutschland dafür bestand, eine Steigerung des deutschen Geschäftes, während gleichzeitig das außerordentliche Anwachsen des englischen Geschäfts diese Vernachlässigung des deutschen Marktes begünstigte. Schon im Jahre 1904 hatten die Lieferungen nach England begonnen und die günstigen Erfolge mit den ersten Wagen hatten Serienbestellungen bis zu 50 Stück nach England zur Folge. Selbst durch die in dieser Zeit erfolgte bedeutende Vergrößerung der Fabrik war eine Bewältigung der Lieferungen für England nicht zu erzielen, so daß eine Abgabe der Baukäufe für die Büsingwagen an die englischen Vertreter erforderlich wurde. Erst die vorzüglichen Erfahrungen in England und der Erfolg auf der ersten deutschen Lastwagenkonkurrenz im Jahre 1905 erleichterten die größere Einführung der Büsingwagen in Deutschland. Es folgten in der weiteren Zeit hauptsächlich viele Lieferungen an Behörden und Städte des In- und Auslandes, so z. B. nach: Berlin, Krefeld, München, Wien, Stockholm, Moskau usw. und gleichzeitig die ersten Wagenlieferungen für die Verkehrstruppen.

Schon die ersten eigenen Betriebe hatten die hohe Bedeutung des Anhängetriebes für die Wirtschaftlichkeit sowohl bei Omnibussen wie auch besonders bei Lastwagen erkennen lassen und es wurde deshalb hierauf von Anfang an sowohl bei der Konstruktion wie bei der Einführung der Fahrzeuge ganz besonderer Wert gelegt. Die Frage der Wirtschaftlichkeit brachte es mit sich, daß in der letzten Zeit der Bau der schweren Lastwagen und dieser wiederum unter Berücksichtigung des Anhängetriebes besonders gepflegt wurde, wobei die Transportleistungsfähigkeit der einzelnen Wagensätze auf 10 t, entsprechend dem Gewicht einer Eisenbahn-Wagenladung, gesteigert wurde.

Hand in Hand mit diesen Arbeiten ging die Gründung eines eigenen Lastwagenbetriebes in größerem Maßstabe, welcher zunächst den Zweck hatte, weitgehende Erfahrungen auf dem Gebiete zu sammeln, und welcher nunmehr sich soweit entwickelt hat, daß er zu einem selbständigen Transport-Unternehmen ausgebaut wird. Besondere Unterstützung fand der Lastwagenbau der Firma in dem Interesse, das die Heeresverwaltung allgemein den Lastkraftwagen und besonders den Büsing-Fahrzeugen entgegenbrachte. Die Erfahrungen, welche die preußische Heeresverwaltung mit den ersten ihr gelieferten Fahrzeugen gemacht hatte, führten im Frühjahr des laufenden Jahres zu einem weiteren Auftrag auf sechs 6 t Lastsätze, welche die ersten Fahrzeuge bildeten, die den im Frühjahr vom Kriegsministerium herausgegebenen Vorschriften für den Bau leichter Armeelastwagen entsprachen. Gleichzeitig mit diesen Wagen wurde als Spezialfahrzeug für die Heeresverwaltung ein Maschinenwagen fertiggestellt, der eine von zwei 70 PS Büsing-Motoren angetriebene

Doppeldynamo enthält und die Kraftquelle für einen schweren elektrisch angetriebenen Armeelastrug bildet.

Ein weiterer, gleicher, leichter Armeelastrug, wie die sechs für die preußischen Verkehrsstruppen gebauten Fahrzeuge wurde im Laufe desselben Jahres an die bayrischen Verkehrsstruppen zur Ablieferung gebracht.

Außer diesen direkten Aufträgen wurde der Firma von der Heeresverwaltung insofern noch eine besondere, sehr einflußreiche Unterstützung zu teil, als das preußische Kriegsministerium die Einführung von kriegsbrauchbaren Lastkraftwagen bestimmter, anerkannter Typen in Privatunternehmungen durch Subventionierung erleichterte, indem sie für dieselben Anschaffungs- und Betriebsprämien zahlte. Die Benzlingwagen waren dabei die ersten Fahrzeuge, die für subventionsfähig erklärt wurden und für deren Einführung bereits im laufenden Jahre eine große Summe bewilligt wurde. Der Bau derartiger subventionierter Wagen nimmt zurzeit die Arbeitskraft der Fabrik fast vollständig in Anspruch.

Bei der Herstellung aller erwähnten Motorfahrzeuge erstreckt sich die eigentliche Tätigkeit der Fabrik ausschließlich auf den Bau des gesamten maschinellen Unterbaues, des Chassis, während sämtliche Wagenkasten und deren Ausrüstung, sowie die Anhänger nach genauen Angaben von besonders geschulten Wagenbauabriken ausgeführt werden.

Jetzige Größe der Fabrik: ca. 180 Beamte und Arbeiter, 176 Arbeitsmaschinen.

Bisherige Leistung: 153 Omnibusse, zu denen noch 357 unter Lizenz in England gebaute hinzukommen. 66 Lastwagen und Spezialfahrzeuge für Heeresverwaltung und Feuerwehr.

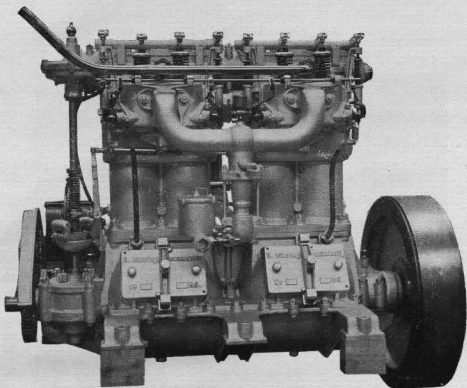
Jetzige Leistungsfähigkeit: 12 Wagen im Monat.



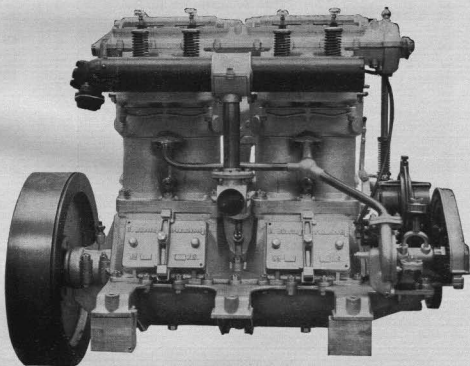
H. BUSSING, BRAUNSCHWEIG.



Firma H. Büssing, Verwaltungsgebäude und Montagewerkstatt.

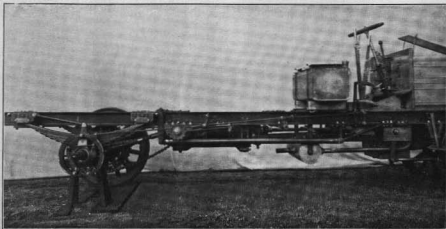


Büsingmotor: 23/30 PS; Vergaserseite.



Büsingmotor: 23/30 PS; Auspuffseite.

H. BUSSING, BRAUNSCHWEIG,



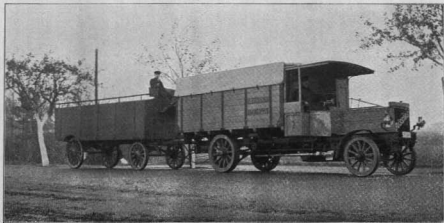
Teilaufnahme eines 5 t-Lastwagen-Chassis.

H. BUSSING, BRAUNSCHWEIG.



Chassis eines 5 t-Lastwagens.

H. BUSSING, BRAUNSCHWEIG.



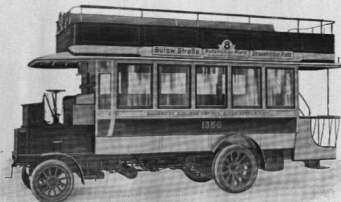
Lastzug für 10 t Nutzlast.

H. BUSSING, BRAUNSCHWEIG.



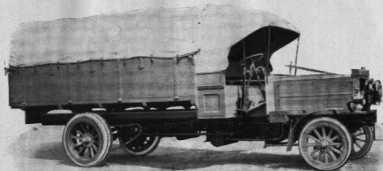
Oberdeck-Omnibus für 34 Personen (356 laufen in London).

H. BÜSSING, BRAUNSCHWEIG.



Oberdeck-Omnibus für 42 Personen (24 nach Berlin geliefert).

H. BÜSSING, BRAUNSCHWEIG



Militärlastwagen für 4 t Nutzlast (Zugwagen des leichten Armeelastzuges).

Fabrik selbsttätiger Registrierwagen, G.m.b.H. zu Gliesmarode-Braunschweig.

Gegründet 1904.

(Hierzu 2 Seiten Abbildungen.)



Als die Firma ihre Tätigkeit begann, war die schwierige Aufgabe der selbsttätigen Verwägung trockener, leichtfließender Stoffe wie Getreide, Zement u. dergl. längst gelöst. Genügende Erfahrungen lagen vor, um zunächst den Bau selbsttätiger Getreidewagen zum Gebrauche in Mühlen, Speichern, Brauereien usw. aufzunehmen zu können. Es fehlte nur an einem geschulten Arbeiterstamm, der erst heranzubilden war, damit das Vollendetste geleistet werden konnte.

Zunächst ein Wort über die selbsttätige Verwägung. Nach Vervollkommen der maschinellen Einrichtungen und der immer ausgedehnteren Anwendung mechanischer Fördervorrichtungen in Mühlen, Getreidespeichern, Malzfabriken, Brauereien, Zementfabriken usw., war die Unterbrechung der Förderung bei Handverwägung höchst unzweckmäßig und zeitraubend; die Einführung selbsttätiger Gewichtskontrolle ohne menschliche Beihilfe daher unbedingt notwendig geworden.

Die selbsttätige Wage verwiegt das ihr Zuführte ohne Zutun der Arbeiter, genau und zuverlässig, verzeichnet die verwogenen Posten und vereinigt dieselben auf einem Zählwerk derart, daß man jeden Augenblick ablesen kann, wieviel Gut die Wage bis dahin durchlaufen hat. Dieselbe ist dicht verschlossen und für Unbefugte völlig unzugänglich, so daß man gegen betrügerische Eingriffe geschützt ist.

Die vielen Vorteile einer solchen selbsttätigen Wägemaschine liegen auf der Hand; sie werden nicht nur zur Eichung zugelassen, sondern sind auch von der Zoll- und Steuerbehörde anerkannt, die sie für ihre Zwecke ausgiebig benutzte. In Deutschland, Rußland und Schweden z.B. ist die steuerpflichtige Verwägung des Malzes in den Brauereien mittels selbsttätiger Wagen durch Gesetz vorgeschrieben, nachdem man sich überzeugt hatte, daß die Gewichtskontrolle damit weit genauer und zuverlässiger ist als bei der Handverwägung.

Für jeden Betrieb, in welchem Rohstoffe verarbeitet werden, die zur selbsttätigen Verwägung geeignet sind, ist letztere geradezu unentbehrlich geworden, sei es als zuverlässigste Gewichtskontrolle über die angekauften Rohstoffe, zur Feststellung der darin enthaltenen Unreinigkeiten, zur Betriebskontrolle, als Grundlage für Akkordarbeiten, zur Kontrolle der Ausbeute, zum Mischen von Rohstoffen, zum genauen Verfüllen in Säcke oder Fässer usw. Eine derartige selbsttätige Gewichtskontrolle macht von dem Personal unabhängig, erspart bedeutend an Arbeit und deckt Unregelmäßigkeiten bei der Verarbeitung sofort auf, erhöht also bedeutend die Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Den seither bekannten selbsttätigen Wagen haften noch ein wesentlicher Mangel daran an, daß sie große Gewichtsunterschiede zeigten, sobald die Zuführung des Gutes nicht gleichmäßig erfolgte; dieser Fehler machte sich besonders bei größeren Wagen fühlbar, die z. B. das zollpflichtige Getreide auf dem Wege vom Bahnwagen oder aus dem Schiff nach dem Speicher verwiegen müssen. Die Wagen nach dieser Richtung zu vervollkommen,ieß sich die junge Firma sofort angelegen sein. Nach längeren Bemühungen und Versuchen wurde ihr eine Einrichtung patentiert, die die Genauigkeit der Wägungen von dem stärkeren oder schwächeren Zufluß des Wägegutes gänzlich unabhängig macht. Wagen dieser Bauart arbeiten schon seit Jahren zur größten Zufriedenheit bei der Wesermühlen Akt.-Ges. zu Hameln.

Die selbsttätige Verwägung beschränkte sich seither, wie oben gesagt, auf trockene, gutfließende Stoffe wie Getreide, Zement usw.; schwerfließende und klebrige Stoffe dagegen (Rohzucker, feuchte Sasse, Superphosphat u. dgl.) schienen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenzustellen. Auch die Lösung dieser Aufgabe gelang der Firma, und damit wurde ein weiteres großes Anwendungsgebiet erschlossen.

Ebenso hat die Firma für stückiges Gut, Kohlen, Zuckerrüben, gebrochene Steine und Erden, Erze usw. geeignete, für jeden Stoff besonders eingerichtete Wagen geschaffen und diese in der Praxis mit Erfolg eingeführt.

Zum selbsttätigen Verwiegen von Flüssigkeiten wie Öl, Fett, Petroleum usw. bestanden zwar schon Vorrichtungen, jedoch von recht unvollkommener Bauart, so daß Unterschiede bis 10 ja 20 von Hundert auftraten. Die von der Firma nach den neuesten Erfahrungen konstruierte automatische Flüssigkeitswaage ist dagegen von so vollkommener, den Eichvorschriften genau entsprechender Bauart, daß die Unterschiede fast Null betragen, also praktisch überhaupt nicht in Betracht kommen. Außer vielen anderen Betrieben besitzt auch die größte deutsche Ölfabrik, F. Thörls vereinigte Ölwerke, Harburg a. E., diese Waage zum Verwiegen des Kokosöls, und die Wägungen haben sich als so genau herausgestellt, daß die Verrechnung nur nach den Angaben der Waage erfolgt. Auch die bekannten Palmöl-Werke H. Schlink & Co., Mannheim,

benutzen mehrere dieser Wagen zur Kontrolle über das zu verarbeitende Pflanzenfett.

Zum Mischen von Rohmaterialien (z. B. Kalk und Ton in Zementfabriken) fertigt die Firma Wagen, die so miteinander verbunden sind, daß sie ihre Füllungen stets nur gleichzeitig entleeren können; auf diese Weise wird ein genaues Mischungsverhältnis erzielt.

Mit selbsttätiger Abstellvorrichtung versehen, kann die Wage auf jede beliebige Gewichtsmenge eingestellt werden, nach deren Verwägung die Wage von selbst stehen bleibt und kein Wägegut mehr hindurchläßt.

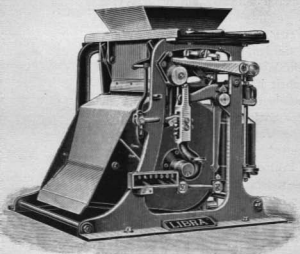
Die jüngste der Firma patentierte Neuheit bildet eine selbsttätige Sackfüll- und Wiegemaschine zum raschen, genauen und billigen Absacken aller möglichen Stoffe, wobei der Sack an die Wage gehängt, also brutto für netto gewogen wird. Ähnliche Vorrichtungen waren bereits auf dem Markt, aber ohne genaue Verwägung der Sackfüllung, so daß der praktische Nutzen fraglich wurde. Die neue Bruttoabsackwage liefert genaue Sackfüllungen und ist die erste und einzige, welche zur Eichung zugelassen wurde; bereits eine große Anzahl Getreidegeschäfte, Mälzfabriken, chemische Fabriken, Landwirte haben dieselbe in Gebrauch. Die gesamte Tätigkeit der Firma ist unausgesetzt darauf gerichtet, in der selbsttätigen Verwägung immer weitere Verbesserungen und Neuerungen einzuführen, ein weites Feld für erfinderische Betätigung. Die Fabrikorganisation wird nur für diese eine Spezialität stetig weiter ausgebaut. Es sind nicht nur eiserne Modelle vorhanden, sondern auch eine große Anzahl Normalstücke, Schablonen usw. So ist es möglich, irgend ein Ersatzstück für jede gelieferte Wage auch nach Jahren nach dem entferntesten Lande zu schicken, ohne befürchten zu müssen, daß es nicht passe.

Die Firma besteht erst seit vier Jahren, und trotzdem gibt es keinen Kulturstaat der Welt mehr, wo ihre Wagen nicht zu finden sind. Man benutzt dieselben in den Getreidemöhlen, Elevatoren usw., der nordamerikanischen Union, Japans, Chinas, Argentiniens, Australiens, Sibiriens usw., auch auf den Kaffeeverandstationen Brasiliens, Guatemalas, in den Reismöhlen Indiens, Siam, Ägyptens, Texas, Brasiliens, in den Rohrzuckerfabriken Javas, Formosas, Kubas usw., in den Baumwollmöhlen Nordamerikas, des Kaukasus, Turkestans, in den Zementwerken Nordamerikas, in den Phosphatwerken Floridas und Texas, in den Salzbergwerken Englands usw.; selbstverständlich auch in den einschlägigen Betrieben des europäischen Festlandes.

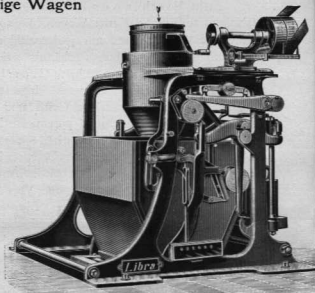


FABRIK SELBSTTÄTIGER REGISTRIERWAGEN, G. m. b. H.,
GLIESMARODE-BRAUNSCHWEIG.

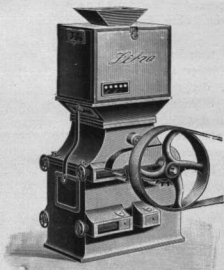
Selbsttätige Wagen



für Getreide.



für schwerfließende Stoffe, Rohzucker, Salze,
Dünger, Mehl.



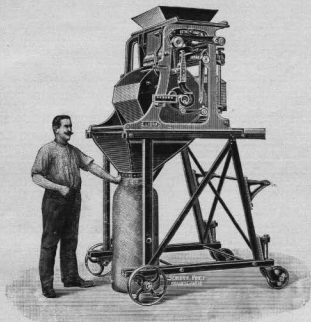
Malzsteuerwage auf Schrotmühle.



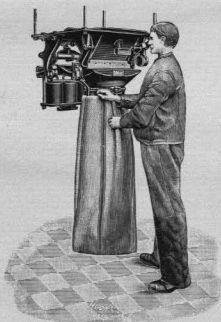
für Flüssigkeiten.

FABRIK SELBSTTÄTIGER REGISTRIERWAGEN, G. m. b. H.,
GLIESMARODE-BRAUNSCHWEIG.

Selbsttätige Wagen



auf fahrbarem Absackgestell.



Brutto-Absackwage, Sack an der Wage hängend.

Teil IV.

Übersicht über die Entwicklung des
Braunschweiger Bezirksvereines Deutscher Ingenieure
1883 — 1908.





Die konstituierende Versammlung des Braunschweiger Bezirksvereines Deutscher Ingenieure fand am 29. November 1883 statt.

An diesem Tage versammelten sich auf Einladung der Herren Claus, Selwig und Bolze im Restaurant Cissée 25 Herren behufs Wiederbegründung eines Braunschweiger Bezirksvereines Deutscher Ingenieure. Die Versammlung beschloß einstimmig die Begründung eines solchen Vereines, — um einen Mittelpunkt für die Vertretung und Besprechung technischer Interessen und Fragen in Stadt und Herzogtum Braunschweig wieder zu gewinnen, um weiterhin die jungen Techniker zu geistiger Fortbildung anzuregen, ihnen Gelegenheit zu geben zum geselligen Verkehr mit Chefs und älteren Technikern und ihnen dadurch Nutzen zu bringen. —

□ □ □

Die Gründer des Braunschweiger Bezirksvereines Deutscher Ingenieure in der konstituierenden Versammlung, 29. November 1883.

(Laut Protokoll.)

A. Lüdicke.	G. Bade †	Hardeben. †
F. Spemann. †	Fr. Trinka.	H. Bolze. †
W. Hartmann. †	Dr. J. Schenkel.	Louis Lüders. †
E. Bardenwerper. †	F. Hillebrecht. †	H. Tietz.
L. Mitgus.	J. Weinzler. †	Hans Hartmann.
Bruno Lange. †	L. H. Thielmann. †	Adolf Ferst.
A. Knust.	Querfurt. †	Adolf Artmann. †
Wagner.	W. Claus. †	
A. Natalis. †	Joh. Selwig. †	

Die mit † bezeichneten Mitglieder sind verstorben.

Die im Verein gehaltenen Vorträge.

1884. Kranken-Versicherungs-Gesetz.
Dampfkessel-Revisions-Gesetz.
Dampfkessel-Explosion.
1885. Prüfung des Patent-Gesetzes und seine Handhabung.
Die größte Zuckerfabrik in Frankreich.
Prinzip und Anwendung des Rechenschiebers.
Nichtleitende Umhüllung zum Schutz gegen Wärmeverluste.
Die Zement-Fabrikation.
Die Berechtigungen der Realgymnasien.
Die Verbrennung in der Gasmaschine.
1886. Normal-Bahnhofs-Anlagen.
Die Gaskraftmaschine.
Das Petroleum.
1887. Das Lechen von Eisen.
Getreidespeicher.
Die Explosion in der Wesermühle zu Hameln.
1888. Eine Studienreise nach England.
Die Ziegelfabrikation.
Zwei neuere Rotations-Nähmaschinen und der Frankensche Stick-
apparat.
Werkzeugmaschinen für Metall- und Holzbearbeitung auf der Man-
chester-Ausstellung.
Die hydraulischen Hebezeuge.
Neuere Elektrizitätsmesser.
Neuere Werkzeugmaschinen.
Die Motoren der Münchener Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung.
Vorkommen und Gewinnung von Steinsalz und Kali in der Gegend
zwischen Saale und Oker.
Die Alters- und Invaliden-Versorgung.
1889. Über neuere Verfahren zur Kesselspeisewasser-Reinigung.
Über elektrische Kraftübertragung; der Gotakanal.
Die Brauerei des Herrn Friedrich Jürgens.
Die Unfallverhütungs-Ausstellung in Berlin.
Die Drahtseilbahn.
1890. Die mehrstufige Dampfmaschine.
Das Gasglühlicht des Dr. Karl Auer.
Die Abdampfung der Zuckersäfte.
Die Novelle zum Patentgesetz.
Eine Dampfkessel-Explosion.

1890. Die Schmiedemaschinen.
Die Entwicklung der Zahnrad-Lokomotive.
Die Sicherheitsapparate der Dampfkessel.
Die Vakuumpumpen und Kompressoren.
1891. Die Kohlenverladung in England.
Die hydraulischen Betriebseinrichtungen des Hafens von La Plata.
Verwendung des Holzes in der Papierfabrikation.
Leistung der Kalt-Dampfmaschinen.
Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen für Dampfmaschinen.
1892. Mittheilungen über neuere Werkzeuge und Werkzeug-Maschinen.
Die Lüftung.
Die Rohrzucker-Industrie im tropischen Amerika.
Das räumliche Wesen von Elektrizität und Magnetismus.
Vorführung und Erläuterung der Odhnerschen Rechenmaschine.
Versuche mit Dampf-Überhitzern.
Die Elektrizitätswerke der Stadt Blankenburg.
1893. Die Katarakten-Regulierung an der unteren Donau.
Bahnhofsicherungen und Streckenblockierungen.
Verdampfungs-Versuche.
Einiges aus Theorie und Praxis der Pumpen.
Werner v. Siemens und sein Wirken.
Der Kegel-Schnittzirkel von Oberlehrer Dr. Hildebrand.
Die Jutespinnerei. Die Petroleummaschine.
Montage von Kuppeldächern.
Von der Weltausstellung zu Chicago.
Über Gleitverluste bei Riemen und Seilen.
Die Luftwiderstände. Theorie freitrollender Scheiben.
1894. Amerikanische Werkzeuge.
Verschiedenes aus dem Dampfkessel-Betriebe.
Neuere Versuche mit Wechselströmen, elektrisches Schweißverfahren.
Spiritus- und Feinsprit-Gewinnung aus Wein und Trester in Nord-Spanien.
Neue Kontrollkasse „Sektoritas“.
Ein Wasserkalorimeter. Das Schweißen von Rohren.
Der Unfall auf der „Brandenburg“.
Die Kühlenanlagen in Schlachthäusern.
Referat über den Vortrag des Herrn Prof. Intze über den Nikaragna-Kanal.
Prüfung der Petroleummaschinen auf der deutschen landwirtschaftlichen Ausstellung in Berlin.
Mittheilung über Heißdampfmaschinen.

1894. Die Verzahnungen. Veränderung des Kesselpfeisewassers.
Die neue Deutscher Membransteuierung.
1895. Erfahrungen aus 15-jähriger Dampfkessel-Revisionszeit.
Experimente mit Wechselströmen hoher Spannung. Teslasche Versuche.
Das Biegen des Holzes.
Fortschritt im Bau und Betrieb von Gasmotoren, unter besonderer
Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Erzeugung elektrischer
Energie.
Wasserbauten und Maschinenanlagen zur Regulierung der Weichsel-
mündung.
Die Kupokölen und deren Einrichtung.
Junkers Kalorimeter zur Bestimmung des Heizwertes von Gasen.
Beseitigung des Kesselsteins durch Salzsäure.
1896. Versuche mit Schwärers Dampfüberhitzer.
Gas als Heizungsmaterial im Haushalte.
Riemetrieb oder elektrischer Antrieb für Arbeitsmaschinen.
Versuche mit Röntgenstrahlen.
Neuerungen an Apparaten zur Herstellung von Steinkohlengas.
Bericht über Dimensionen von Röhren für hohen Druck; Vorschriften
für Kesselwärter.
Abänderung der Bestimmung über den Probedruck von Dampfkesseln usw.
Innere Verwandtschaft zwischen Mathematik, Technik und bildender Kunst.
1897. Bildung von Bezirks-Vereinen im Auslande.
Kuba und die jetzige Revolution.
Mitteilungen über die Konstruktion und Anlage neuerer Aufzüge mit
Sicherheitsvorrichtungen.
Aufstellung von gleichmäßigen Vorschriften für die Einrichtung und
den Betrieb von Aufzügen.
Dimensionen der Hauptzapfen an Dampfmaschinen.
Über Belastung von Schrauben mit Bezug auf die Hamburger Normen.
Zwanglose Mitteilungen aus dem Patentwesen.
Oberflächen-Kondensation mit Rückkühlung des Wassers.
Die Steinkohle.
Das Huch'sche Zentrifugal-Gußverfahren.
Vorgänge beim Härten des Stahles.
Die Klein'sche Decken-Konstruktion.
Vorschläge zur Abänderung des Gesetzes betr. den Schutz von Ge-
brauchsmustern.
1898. Die Wirbelbewegung und die Erdatmosphäre als Zentrifugalmaschinen
betrachtet.
Die Industrie des Naphthalins.

1898. Über öffentliche Gewässer mit Bezug auf die an denselben liegenden Mühlenbetriebe.
 Über den Wert der Konstruktions-Prüfung bei Dampfkesseln.
 Das Telegraphieren ohne Draht.
 Die Ober-Realschule in Preußen.
 Über die Kreisprozesse der Gasmaschine, insbesondere den Dieselschen Viertakt.
 Die Herstellung gußeiserner Rohre.
 Die elektrischen Koch- und Heizapparate der Gesellschaft Prometheus.
 Über Kunstwolle und Tuchfabrikation bezügl. Anlage derartiger Fabriken; Anwendung moderner Transmissionen.
 Über die Werkstatt-Ausbildung der Maschinen-Ingenieure.
 Über die verschiedenen Versuche, Photographien in natürlichen Farben zu erzeugen, und die Aussichten dieser Versuche für die Zukunft.
1899. Vernehmung von Sachverständigen vor dem Kaiserl. Patentamte.
 Apparate und Maschinen in der chemischen Technik.
 Kritisierende Vergleiche der heute in der Elektrotechnik verwendeten Stromarten.
 Zur Frage der Berechnung gekrümmter stabförmiger Körper.
 Vorführung eines Modells zur Anfertigung von Mannesmannröhren mit Erläuterungen.
 Neues auf dem Gebiete der Werkzeuge und Werkzeugmaschinen-Technik.
 Eigenschaften und Wirkungsweisen des überhitzten Dampfes.
 Einrichtung von Überhitzeranlagen.
1900. Einrichtung der Dampfmaschinen für den Betrieb mit überhitztem Dampf.
 Mitteilung über die Pariser Weltausstellung.
 Über elektrische Grundbegriffe.
 Einrichtung russischer Spiritus-Raffinerien und Reiseberichte aus Rußland.
 Die neue elektrische Lampe von Nernst.
 Mitteilung über den Kolbenbruch einer dreifachen Expansionsmaschine.
 Versuche mit einem Lufthammer.
 Vorführung von festem französ. Spiritus und einer neuen Spiritus-Gühlampe.
 Der Beruf des Patentanwaltes nach dem am 1. X. d. J. in Kraft getretenen Gesetze.
 Über Kältemaschinen für Kleinbetriebe.
 Mitteilung über die Pariser Weltausstellung.
 Über Magnolium.
1901. Mitteilung über die Werkzeugmaschinen der Pariser Weltausstellung.
 Ausgeführte Dampfmaschinen-Indizierungen.

1901. Große Gasmaschinen.
 Vorführung und Mitteilung über neue schmiedeeiserne Riemenscheiben.
 Experimental-Vortrag; Hochspannungs-Versuche, sprechende und singende Bogenlampe.
 Preß- und Hammerschmieden.
 Lade- und Transportvorrichtungen für Kohle.
 Der Telephonograph und andere Neuerungen der Telephonik.
 Die elektrische Gravierung.
 Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen in deutschen Fabriken.
 Über Kalkulationen in Maschinenfabriken.
1902. Neuerung an der Rechenmaschine „Brunsviga“.
 Vorführung neuer Nernstlampen 1902.
 Elektrische Handbohrmaschinen.
 Über die Grenzen des mikroskopischen Sehens.
 Die Heizwertbestimmungen und Rauchgas-Analysen bei Kesselversuchen.
 Über die Breckenbahn, verbunden mit Ausstellung.
 Über Werkzeugmaschinen.
 Zur Mechanik der Atmosphäre.
 Die Spiritusmaschinen.
 Främlenlösung und Karten-System in amerikanischen Werkstätten.
1903. Über Braunkohlen-Vergasung.
 Die Oberharzer Wasserwirtschaft und ihre Bedeutung für den Bergbau.
 Die ästhetische Seite von Werken der Ingenieurkunst.
 Aus Nordamerika:
 1. Überfahrt (New-York und Wasserkraft der Niagarafälle).
 2. Fabrikbetriebe, Wolkenkratzer und Eisenbahnen.
 Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Anwendung der Dampfüberhitzer im Dampfmaschinenbetriebe.
 Die Abnutzung und Kaltschweißung.
 Schwenkbare Portalkräne mit Modell-Vorführung.
1904. Das Mechanische Laboratorium der herzogl. techn. Hochschule zu Braunschweig.
 Die modernen Steuerungen elektrischer Aufzüge.
 Die Kartelle und Trusts.
 Die Herstellung nahtloser Hohlkörper.
 Die Rauchgas-Explosion; Bericht über die Reform des gewerbl. Rechtsschutzes; Auflösung von Zementmörtel durch kohlenstoffhaltige Wasser.
 Das Radium.
 Die Rechte und Pflichten der technischen Angestellten gegenüber ihren Arbeitgebern.

1904. Das Raffinieren des Zuckers.
Ein neuer Wellenempfänger für drahtlose Telegraphie, und neue Lampen.
1905. Zur Dampfturbinen-Frage.
Arbeitsmessung an Zentrifugen.
Elektrische und mechanische Kraftsammler und Ausgleicher.
Die Einführung des Dampfmaschinenbaues in Deutschland 1780 - 1830.
Motor-Omnibusse und -Lastwagen und deren Verwendung in privaten und öffentlichen Betrieben.
Über das Gas-Sauerstofflicht; über Festigkeitsmessungen; über Zugmessung an Kesselfuerungen.
Über Normen für Leistungsversuche an Gas-Kraftanlagen.
Die autogene Schweißung und die Bearbeitung der Metalle mittels Sauer- und Wasserstoff.
Neuere Kraft-Gaserzeuger.
Neuerungen auf dem Gebiete der Funkentelegraphie; Mitteilung über Quecksilber-Dampflampen.
Über neuere Addiermaschinen.
1906. Die Erzeugung von Kraft aus Abdampf, insbesondere mit Hilfe des Verfahrens von Rateau.
Die Frage einer internationalen Hilfssprache und das Esperanto.
Die Herstellung reichgemusterter Gewebe.
Moderne Lokomobile mit einem Rückblick auf ihre Entwicklung.
Die Heizwertbestimmung der Kohle.
Die neueren elektr. Glühlampen, ihre Verwendbarkeit und ihr Verwendungsbereich.
1907. Eigentums-Vorbehalt an Maschinen.
Die Dampfturbinen.
Dampfturbinen-Anlagen.
Die Bildung des Grundwassers und die Entstehung der Quellen.
Über Gasbeleuchtung.
Die moderne Stahlindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Kruppschen Werke.
Volkswirtschaftliche Plandereien.
Die Druckverteilung am Kurbelzapfen der Dampfmaschinen (der Tachograph).
Der Schlicksche Schiffskreisel und eine Vervollkommnung desselben.
1908. Entwicklung der Møllerei- und Mühlenbau-Technik bis zu den heutigen Großbetrieben.
Der heutige Stand der Abdampfturbinen.
Bauart und wirtschaftliche Bedeutung der Motor-Omnibusse und -Lastwagen.

1908. Fortschritte in der Bekämpfung der Rauch- und Rußplage bei Dampfkesselfeuerungen.

Singende und sprechende Dynamomaschinen.

Die Cunard-Schnelldampfer »Lusitania« und »Mauretania«.

Neuere Patente auf Schaltungen für elektrische Weichenstellvorrichtungen.

Müllereimaschinen.

Bau und Einrichtung von Getreidesilos.

Bemerkung: Die vorgetragenen technischen Mitteilungen und Berichte ohne Vortragstitel sind nicht aufgeführt.



Statistische Angaben
1883—1908.



Jahr	I. Vorsitzender	II. Vorsitzender	Schriftföhrer	zusammensetzende Beisitzende
1882	A. Nauda	Chast.	H. Bahr	Job. Seiberg
1884	A. Nauda	Chast.	H. Bahr	Job. Seiberg
1885	F. Spemann	Dr. J. Schöndel	F. Tietze	Job. Seiberg
1886	F. Spemann	Dr. J. Schöndel	F. Tietze	Job. Seiberg
1887	F. Spemann	A. Löffler	Hans Schmidt	Hans Hartmann
1888	A. Löffler	F. Schmidt	H. Hartmann	F. Kaulenberg
1889	Paul Schmidt	Karl Schöndel	F. Kaulenberg	Hans Schmidt
1890	Karl Schöndel	W. Götzer	Hans Schöndel	G. Kaulenberg
1891	L. Jöndel	C. Jöndel	Hans Schöndel	K. Jöndel
1892	Hans Tietze	C. Jöndel	Hans Schöndel	K. Jöndel
1893	C. Jöndel	H. Kaulenberg	Ch. Löffler	G. Jöndel
1894	A. Löffler	Ch. Löffler	H. Bahr	G. Jöndel
1895	F. Nauda	F. Kaulenberg	H. Kaulenberg	C. Jöndel
1896	W. Götzer	C. Jöndel	H. Kaulenberg	Job. Seiberg
1897	F. Kaulenberg	H. Kaulenberg	H. Bahr	Ch. Jöndel
1898	H. Schöndel	A. Nauda	Max Föky	G. Kaulenberg
1899	J. Kaulenberg	H. Jöndel	Max Föky	G. Kaulenberg
1900	F. Hartberg	H. Jöndel	Paul Bahr	W. Kaulenberg
1901	F. Hartberg	G. Jöndel	Carl Schmidt	Hans Bahr
1902	C. Jöndel	H. Kaulenberg	Carl Schmidt	J. Jöndel
1903	C. Jöndel	H. Kaulenberg	F. Jöndel	W. Kaulenberg
1904	A. Löffler	A. v. Kaulenberg	F. Jöndel	G. Jöndel
1905	A. Löffler	A. v. Kaulenberg	F. Jöndel	K. Jöndel
1906	G. Jöndel	H. Kaulenberg	F. Jöndel	K. Jöndel
1907	H. Jöndel	H. Kaulenberg	G. Kaulenberg	H. Bahr
1908	Hans Hans Föky	H. Kaulenberg	G. Kaulenberg	J. Kaulenberg

Zeitraum	Vorsitzender oder Vizevorsitzender	Hauptversammlungs- Ortsort	Zahl der Mitglieder	Anzahl der Ver- sammlungen ¹⁾
1882	A. Nauda	Chast.	49	1
1884	A. Nauda	Chast.	49	4
1885	F. Spemann	Dr. J. Schöndel	49	8
1886	F. Spemann	Dr. J. Schöndel	49	7
1887	F. Spemann	A. Löffler	78	4
1888	A. Löffler	Paul Schmidt	78	8
1889	Karl Schöndel	Karl Schöndel	81	8
1890	Karl Schöndel	Paul Schmidt	81	10
1891	A. Löffler	Karl Schöndel	96	9
1892	F. Tietze	A. Löffler	132	11
1893	C. Jöndel	A. Löffler	136	12
1894	A. Löffler	C. Jöndel	138	14
1895	F. Nauda	H. Kaulenberg, A. Löffler	137	11
1896	W. Götzer	H. Kaulenberg, F. Nauda	137	12
1897	W. Götzer	F. Kaulenberg, C. Jöndel	136	14
1898	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	15
1899	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	136	12
1900	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	136	14
1901	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1902	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1903	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1904	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1905	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1906	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1907	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11
1908	W. Götzer	A. Löffler, C. Jöndel	137	11

*) Die Offizen beinhalten nicht nur die Jahresversammlungen, die sich am 1. April abhalten, sondern auch die außerordentlichen.

**) In der Stadt Braunschweig zu wählenden Mitgliedern.

*) Die Offizen beinhalten nicht nur die Jahresversammlungen, die sich am 1. April abhalten, sondern auch die außerordentlichen.

**) In der Stadt Braunschweig zu wählenden Mitgliedern.

